

SON-2241

PATENT APPLICATION

214

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

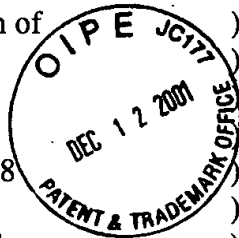
In re the Patent Application of

Hiroyuki KISO et al.

Application No. 09/963,528

Filed: September 27, 2001

For: TAPE CASSETTE STORING CASE



Attn: Applications Branch

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior applications filed in the following foreign country are hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

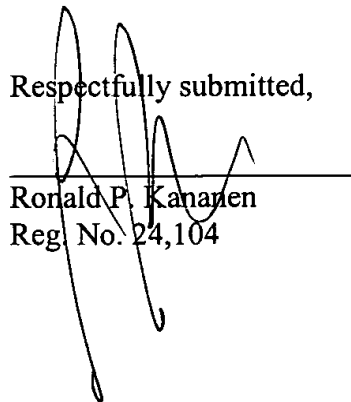
Japanese Patent Appl. No. P2000-304244 filed October 3, 2000

Japanese Patent Appl. No. P2001-121702 filed April 19, 2001

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications.

Dated: December 12, 2001

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Ronald P. Kananen  
Reg. No. 24,104

**RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.**

1233 20<sup>TH</sup> Street, NW, Suite 501  
Washington, DC 20036  
202-955-3750-Phone  
202-955-3751 - Fax  
Customer No. 23353

S0/P1535

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

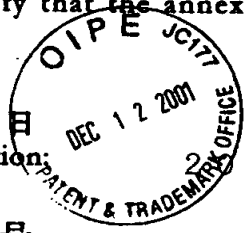
Date of Application: 2001年 4月19日

出 願 番 号

Application Number: 特願2001-121702

出 願 人

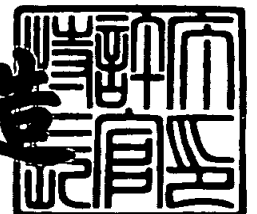
Applicant(s): ソニー株式会社



2001年 8月31日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3080867

【書類名】 特許願

【整理番号】 0100124106

【提出日】 平成13年 4月19日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B65D 85/575

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 船渡 孝次

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 木曾 弘之

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072350

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯阪 泰雄

【電話番号】 045(212)5517

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-304244

【出願日】 平成12年10月 3日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043041

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特2001-121702

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011328

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープカセット用収納ケース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ結合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースであって、前記函体の底面板に対し、前記供給リール及び前記巻取りリールの各ハブ穴に遊挿される一対の円筒状部が立設配置されるテープカセット用収納ケースにおいて、

前記ハブ穴が、内周面にリール駆動用爪が形成される駆動爪穴部と、前記駆動爪穴部と同心的に形成され前記駆動爪穴部よりも小径の基準穴部とからなり、前記一対の円筒状部が、前記基準穴部に到達する高さに形成されることを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【請求項 2】 前記一対の円筒状部の少なくとも先端部には、その高さ方向へ複数のスリットが形成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 3】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ結合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースにおいて、

前記函体の底面板と前記蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に、内方へ凸で凸内に空間を有し、前記テープカセットのシェルまたは少なくとも一方の前記リールに当接して前記テープカセットを支持する弾性変形可能な単数または複数の凸面部が、一体的に樹脂成形されてなる

ことを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【請求項 4】 前記凸面部の上面から内方へ突出して前記テープカセットのシェルに当接する単数または複数の突起部が形成されている

ことを特徴とする請求項 3 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 5】 前記突起部が、内部に弾性材料を充填した環状のリブ体から

なる

ことを特徴とする請求項 4 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 6】 前記天面板が単段の前記凸面部とされ、前記単段の凸面部の内面側の四隅部に前記突起部が形成されて、前記天面板の内面に前記突起部を位置決めに利用し、前記天面板の内面に透明なシートまたはフィルムを略中央部分は非融着となるように周囲で融着してカード用ポケットが設けられている

ことを特徴とする請求項 4 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 7】 前記天面板が単段の凸面部とされ、前記底面板の外面には、前記凸面部の外周縁部よりも内方に位置する脚部が突設される

ことを特徴とする請求項 3 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 8】 前記凸面部が、二段以上の多段凸面部とされる

ことを特徴とする請求項 3 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 9】 収納される前記テープカセットのリール台挿入用開口に同心的に前記多段凸面部が形成されており、かつ前記多段凸面部の最上段が前記リール台挿入用開口へ挿入され、前記最上段の上面が前記リールに当接して前記テープカセットを支持する

ことを特徴とする請求項 8 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 10】 前記凸面部の上面には、前記各リールのハブ穴へ遊挿される一対の円筒状部が立設配置される

ことを特徴とする請求項 3 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 11】 前記多段凸面部の上面には、前記各リールのハブ穴へ遊挿される一対の円筒状部が立設配置される

ことを特徴とする請求項 9 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 12】 前記円筒状部の少なくとも先端部には、その高さ方向へ複数のスリットが形成される

ことを特徴とする請求項 10 又は請求項 11 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 13】 前記スリットの形成幅が、前記円筒状部の先端部側ほど大とされている

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 4】 前記円筒状部の先端部には、外方へ突出する端面略球面状の膨出部が形成される

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 5】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ接合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースにおいて、

前記函体の側壁の内の少なくとも一側壁が、側壁部と、その上縁の所定部位から上方へ突出された突出壁部とからなり、前記突出壁部の少なくとも上端部が前記函体の内側へ向けて形成される

ことを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 6】 前記突出壁部の上端側の内面に突出部が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 7】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ接合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースにおいて、

前記接続部が前記両ヒンジ間を外へ凸の略円弧状で弾性変形可能な曲面とされ、長手方向の両端部の内面側に同一の略円弧状のリブが形成されている

ことを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 8】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ接合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースにおいて、

前記函体の底面板および前記蓋体の天面板が、それぞれ前記函体の側壁および前記蓋体の側壁よりも外側へ薄肉として張り出され、先端側が内側へほぼ（1／4）楕円弧状または（1／4）円弧状の曲面に曲げられて弾性変形可能な外周縁部とされている

ことを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【請求項 1 9】 前記底面板側の外周縁部の前記先端側の曲面より内側に、前記蓋体の側壁の外面に近接して直立する障壁が形成されている

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 2 0】 前記接続部の反対側において前記外周縁部を欠落させて単数又は複数のサイドロック部が設けられており、前記底面板とヒンジによって接続されたフラップ板が前記外周縁部の先端よりも内側において前記蓋体の側壁に重ねられ係止されると共に、前記函体の側壁と前記蓋体の側壁をロックする側壁ロック部を組み合わせでダブルロックされる

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 2 1】 前記フラップ板は、前記ヒンジ側の端辺部がこれと対向する外縁側の端辺部よりも長く形成された略台形状を呈すると共に、前記蓋体の側壁には前記フラップ板に係止する係止部が設けられる

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 2 2】 前記係止部が設けられる側壁と前記蓋体の天面板との間の角部を部分的に欠落させてなる凹所が形成される

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載のテープカセット用収納ケース。

【請求項 2 3】 側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、前記蓋体の一側壁となる接続部とをヒンジ接合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースにおいて、

前記函体の底面板と前記蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に形成された、内方へ凸で凸内に空間を有し、前記テープカセットのシェルまたは少なくとも一方の前記リールに当接して前記テープカセットを支持する弾性変形可能な単数または複数の凸面部と、

前記凸面部の上面に立設配置され前記各リールのハブ穴へ遊挿される一対の円筒状部と、

前記函体の側壁の内の少なくとも一側壁の上縁の所定部位から突出され、上端内面に突出部が形成された突出壁部と、



前記底面板および前記天面板が、前記函体の側壁および前記蓋体の側壁よりも外側へ薄肉として張り出され、先端側が内側へほぼ（1／4）楕円弧状または（1／4）円弧状の曲面に曲げられた弾性変形可能な外周縁部と、

前記両ヒンジ間を外へ凸の略円弧状で弾性変形可能な曲面とされ、長手方向の両端部の内面側に同一の略円弧状のリブが形成された前記接続部とが、

一体的に樹脂成形されてなる

ことを特徴とするテープカセット用収納ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はテープカセットを収納するための収納ケースに関するものであり、更に詳しくは、例えば落下衝撃を受けた時に、テープカセットのリールに巻かれているテープに巻きずれを発生させず、リール及びテープカセットの構成部品に損傷を与えない収納ケースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

放送局向けや消費者向けのビデオテープカセットは、ライブラリーとして保存するために、一般的には別に用意される合成樹脂製の収納ケースに収納されることが多い。図29は、従来例の収納ケース100についての外観斜視図であり、図29Aは蓋体を閉じた状態、図29Bは蓋体を開けた状態である。

【0003】

すなわち、収納ケース100は四側壁103を有する函体101と、三側壁303を有する蓋体301と、函体101の底面板102および蓋体301の天面板302にヒンジ202とヒンジ203で接続され、蓋体301を閉じた状態で蓋体301の一側壁となる接続部201とからなっている。蓋体301の表面の中央部には、タイトルカード類を挿入し得るように透明フィルムを例えば高周波誘電加熱によってスポット的に融着して挿入ポケット304が設けられている。また、蓋体301の内部において、接続部201とは反対側である正面側の側壁303はリブ303rで補強され、両端部には側壁ロック部306が設けられて

いる。また、天面板 3 0 2 の約半分の領域を占めて短辺側の側壁 3 0 3 に接する部分とヒンジ 2 0 3 に接する部分とからなる直角な線状部分 3 0 7 s で透明フィルムを融着して記録カード等を挿入するためのカード用ポケット 3 0 7 が設けられている。

## 【 0 0 0 4 】

函体 1 0 1 にはそれぞれ中央部分を低くした四側壁 1 0 3 が連続して設けられており、正面側の側壁 1 0 3 の両端部には、上記の側壁ロック部 3 0 6 のフック 3 0 6 f を係止させる係止穴 1 0 6 が形成されている。また、底面板 1 0 2 の中央部分には、収納されるテープカセット C の裏面側からリールのハブ穴へ遊挿されて、テープカセットを係止するための 2 個の円筒状部 1 0 7 が設けられている。そして図 3 0 は、蓋体 3 0 1 を開けた収納ケース 1 0 0 の函体 1 0 1 内へ業務用テープカセット C を収納した状態を示す。なお図 3 0 においては、テープカセット C の表面側が示されており、上述の裏面側のハブ穴は図示されていない。

## 【 0 0 0 5 】

テープカセット C は収納ケース 1 0 0 に収納されて、ライブラリー等に保存されるが、テープカセット C はサイズが大きく、例えば横 2 5 4 mm、縦 1 4 3 mm、厚さ 1 5 mm のものがあり重量も大である。従って放送局関係者がライブラリーの中で、また室内や戸外での撮影の準備中に、テープカセット C を収納した収納ケース 1 0 0 を過ってコンクリート等の固い床面や道路上へ落下させることがある。従来例の収納ケース 1 0 0 は耐衝撃性に対する配慮が殆どなされていないので、高所から落下されるとテープカセット C 内のテープが大きく弛んで V T R (ビデオテープレコーダ) へのローディングが正常に行われなくなったり、テープが巻き付けられているリールの回転をロックするためのラチェット機構が破損する等の大きいトラブルの原因になる。また、大きいトラブルに至らずとも、リールに巻き付けられているテープの端面が損傷を受けて画像に乱れを招く場合が少なからずある。そのほか、側壁ロック部 3 0 6 が弛んで蓋体 3 0 1 が開き易いという問題もある。

## 【 0 0 0 6 】

このようなトラブルに対処するものとして、例えば特開平 8 - 2 5 3 2 8 5 号

公報には、その外周縁に弾性変形する衝撃緩衝部材を設けたカセットケースが開示されており、具体例として、ケースの上下板をそれぞれ外側へ延長したフランジ部と、フランジ部の少なくともコーナー部近傍に設けられ上下方向に突出するリブとによって衝撃を緩和させるようにした収納ケースが開示されている。そのほか、特開平 9 - 4 0 0 6 5 号公報には、落下衝撃を受けた場合に、テープカートリッジ内のリールの遊動の阻止を目的として、蓋体部の底面部に設けられテープカートリッジを圧接する第 1 弾性部材と、本体部の底面部に穿設された複数の空気孔および空気孔を覆って内方に空気が封入されてテープカートリッジを圧接するシート状の第 2 弾性部材と、テープカートリッジの位置決め凸部の外周部に穿設された複数の空気孔および空気孔を覆って位置決め凸部に設けられてテープカートリッジのテープ供給リールおよびテープ巻取りリールを圧接するシート状の第 3 弾性部材とを備え、テープ供給リール、テープ巻取りリールの回転方向の遊動を阻止することによってテープの緩みを防止するキャリングケースが提案されている。そして、第 1 弾性部材としては、内方に空気が封入されたシート状のもの以外に、先端部に保持部材を設けたコイルバネや矩形板状のスポンジが例示されている。

## 【 0 0 0 7 】

更には、特開平 1 0 - 2 5 8 8 8 8 号公報には、テープカセットが収納されると、テープカセットのシェルを支持する上下動可能なシェル支持部に設けたリール台座がリールをテープカセットのシェルから浮上させるようにしたテープカセット収納ケースが開示されている。すなわち、記録再生が終了しテープカセットを V T R から取り出す時に、浮上されていたリールは下降されてテープカセットのシェルに当接するが、この時、テープがテープガイドに密着して下降しない場合があり、その場合、テープの上側エッジが上側リールに押し付けられて変形するが、その変形を回避し得るようにしたものである。そして、シェル支持部を上下動可能とする弾性部としては、収納部の底面に取り付けた両持ちまたは片持ちの板バネ、コイルスプリング、蛇腹状合成樹脂が挙げられている。

## 【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

特開平 8 - 2 5 3 2 8 5 号の収納ケースは、フランジ部のコーナー部近傍に設けるリブをフランジ部から上下方向へ突出させるものでり、金型からの取り出しが困難であるから、収納ケースの成形に際しては 1 ショットで成形することはできず、予めフランジ部およびリブとなる部分を作製して金型内に嵌め込んでおき、その金型へ本体部分をインジェクション成形して一体的に接合する方法が採用されている。すなわち、製造プロセスが複雑であり、コストを増大させる。また、特開平 9 - 4 0 0 6 5 号のキャリングケースに使用されているシート状の弾性部材は衝撃の緩和に適用することは可能であろうが、その場合にはシート状の弾性部材の周縁部を例えば収納用ケースの底面部に対して内方に空気が封入された状態で融着または接着させる作業を要するので、プロセスが複雑であり製造コストを増大させる。そのほか、特開平 1 0 - 2 5 8 8 8 8 号のテープカセット収納ケースは、テープカセットを支持する弾性部として挙げられている板バネ、コイルスプリング、蛇腹状合成樹脂は何れも別途に用意して収納部の底面に取り付けられたものであり、部品点数の増大を招き、それらの取付け作業を要する。

## 【 0 0 0 9 】

本発明は上述の問題に鑑みてなされ、テープカセットを収納する収納ケースが例えば落下衝撃を受けた時に、リール及びテープカセットの構成部品に損傷を与えず、更には製造工程が簡易な低コストのテープカセット用収納ケースを提供することを課題とする。

## 【 0 0 1 0 】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題は請求項 1、請求項 3、請求項 1 5、請求項 1 7、請求項 1 8、または請求項 2 3 の構成によって解決されるが、その解決手段を説明すれば、次の如くである。

## 【 0 0 1 1 】

請求項 1 のテープカセット用収納ケースは、側壁を備えた函体と、側壁を備え前記函体に被せられる蓋体と、蓋体の一侧壁となる接続部とをヒンジ結合してなり、シェル内に供給リールと巻取りリールを配したテープカセットを収納するためのテープカセット用収納ケースであって、函体の底面板に対し、供給リール及

び巻取りリールの各ハブ穴に遊挿される一对の円筒状部が立設配置されるテープカセット用収納ケースにおいて、上記ハブ穴が、内周面にリール駆動用爪が形成される駆動爪穴部と、駆動爪穴部と同心的に形成され駆動爪穴部よりも小径の基準穴部とからなり、上記一对の円筒状部が、上記基準穴部に到達する高さに形成されることを特徴とする。このようなテープカセット用収納ケースは、底面板、天面板に平行な方向の成分を有する衝撃を受けた時に、一对の円筒状部が各リールの基準穴部との当接により容易に弾性変形して衝撃を緩和し、リール及びテープカセットの構成部品を破損に至らしめない。

## 【 0 0 1 2 】

請求項3のテープカセット用収納ケースは、函体の底面板と蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に、内方へ凸で凸内に空間を有し、テープカセットのシェルまたは少なくとも一方のリールに当接してテープカセットを支持する弾性変形可能な単数または複数の凸面部が、一体的に樹脂成形されたものである。このようなテープカセット用収納ケースは、底面板、天面板に垂直な方向の成分を有する衝撃を受けた時に、底面板や天面板に設けられた凸面部が上下方向に弾性変形してテープカセットが受ける衝撃を緩和させるので、リール及びテープカセットの構成部品を破損に至らしめない。

## 【 0 0 1 3 】

なお、上記において、少なくとも何れか一方のリールを凸面部で支持しても可とするのは、例えば収納ケースに収納したテープカセットが未使用で、テープが供給リールに一杯に巻かれている場合や、記録再生後に巻き戻されて同様にテープが供給リールに一杯に巻かれている場合に対処し得るからである。テープが巻取りリールに巻かれた場合にも対応させるには、両方のリールを凸面部で支持することが好ましいことは言うまでもない。

## 【 0 0 1 4 】

函体の底面板および蓋体の天面板の少なくとも何れか一方に形成される凸面部は上下方向に弾性変形することによって、衝撃の底面板、天面板に垂直な方向の成分を緩和させる。凸面部としては、例えば、底面板または天面板のほぼ全面に形成させた1個の凸面部、収納されるテープカセットのシェルの下面に形成され

、VTRから上昇されてくるリール台座を挿入させる2個のリール台座挿入用開口の少なくとも一方に同心的に設けられた凸面部、上記2個のリール台座挿入用開口を挟むように平行に設けられた横長の2個の凸面部のほか、3個以上の凸面部であってもよい。ただ、1個の凸面部の占める面積が小さい場合には弾性による変形量が小さくなり、衝撃緩和の効果が小さくなる。

## 【0015】

凸面部の立体形状に付いて言えば、底面を持たない極低高の円錐台形状、角錐台形状や円筒形状とすることができ、凸面部の立体形状は特に限定されないが、円錐台形状とすることによって、その傾斜した側壁が上下方向の弾性変形を容易化させる。また更には、凸面部の上面から上方へ小さい凸面部を突出させて二段以上の多段に形成させた凸面部としてもよい。このとき、最上段の凸面部をテープカセットのシェルのリール台座挿入開口へ挿入し、リールに当接させてテープカセットを支持する形態と、凸面部をテープカセットのシェルに当接させてテープカセットを支持する形態とが考えられるが、何れの形態によっても衝撃緩和効果を得ることができる。なお、前者の形態においては、リールをシェルから浮上させて支持する態様も含まれる。

## 【0016】

テープカセットの上下の両面を挟持する函体の底面板と蓋体の天面板との何れか一方の凸面部によって衝撃が緩和される場合には、他方は剛直な面によって挟持してもよいが、より好ましくは、両面共に弾性変形する凸面部で挟持する構造の収納ケースとされる。この場合、両面を同等の高さの凸面部によって挟持してもよく、また、一方の面は多段凸面部とし、他方の面は一方の面の多段凸面部より低い高さの凸面部とし、その上面に単数または複数の突起部を設け、一方の多段凸面部と他方の突起部とで挟持するようにしてもよい。

## 【0017】

また、単段凸面部の上面または多段凸面部の最上段の上面に、少なくとも高さ方向へ複数のスリットが形成される円筒状部を設けて、テープカセットのハブ穴へ遊挿することにより、テープカセットが受ける衝撃の底面板、天面板に平行な方向の成分は円筒状部の曲がりによって緩和されるが、この曲がりを可能とする

スリットの数、長さは円筒状部の肉厚とも関連するので収納カセットの設計時に適宜設定される。また、スリット幅は、成形後の金型からの取出しを容易にするための抜き勾配を与えるという見地から、円筒状部の先端部側ほど大にすることが好ましく、その勾配も設計時に適宜設定される。

## 【0018】

請求項15のテープカセット用収納ケースは、函体の側壁の内の少なくとも一側壁が、側壁部と、その上縁の所定部位から上方へ突出された突出壁部とからなり、突出壁部の少なくとも上端部が前記函体の内側へ向けて形成されたものである。このようなテープカセット用収納ケースは、底面板、天面板に平行な方向の成分を有する衝撃を受けた時に、収納ケース内でテープカセットが移動し接触する突出壁部が弾性変形することにより、テープカセットが受ける衝撃を緩和させる。

## 【0019】

突出壁部の形状は通常は方形とされるが、台形、三角形、また半円形としてもよく、その形状は限定されない。また、突出壁部の上端側の内面に突出部を設けることにより、テープカセットは突出部を介して突出壁部の自由端である上端側に接触するので、突出壁部の弾性変形量が大きくなり、テープカセットが受ける衝撃を効果的に緩和させる。

## 【0020】

請求項17のテープカセット用収納ケースは、接続部が両ヒンジ間を外へ凸の略円弧状で弾性変形可能な曲面とされ、長手方向の両端部の内面側に同一の略円弧状のリブが形成されているものである。このようなテープカセット用収納ケースは、接続部が衝撃を受けた時に、両端部がリブによって支持され中間部の曲面が沈んで弾性変形することによってテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。リブに代わるものとして、両端部の肉厚を両端へ向かって漸増させたものとしてもよい。

## 【0021】

請求項18のテープカセット用収納ケースは、函体の底面板および蓋体の天面板が、それぞれ函体の側壁および蓋体の側壁よりも外側へ薄肉として張り出され

、先端側が内側へほぼ（1／4）楕円弧状または（1／4）円弧状の曲面に曲げられて弾性変形可能な外周縁部とされているものである。このようなテープカセット用収納ケースは、側壁を下にして落下された時に、外周縁部が先端側の曲面によって広い落下角度に対応して弾性変形しテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。外周縁部の張り出し幅は、収納ケースの実用時に支障とならない限りにおいて、特に限定されない。

## 【0022】

函体と蓋体とをロックするために、接続部とは反対側の正面側の側面において、函体の側壁と蓋体の側壁が重なり合う箇所に側壁ロック部を設け得るが、側壁ロック部のみを設ける場合には、上記外周縁部は連続したものとすることができる。同じく正面側の側面において、底面板とヒンジで接続されたフラップ板を蓋体の側壁に重ね合わせてロックさせるサイドロック部を設ける場合には、当然のことながら、その部分で外周縁部は欠落される。この場合、フラップ板を蓋体の側壁にロックさせた状態で外周縁部の先端部より内側にあるようにすることにより、収納ケースが落下されても、フラップ板は直接には衝撃を受けないので、ロックが外れて蓋体が開くような事態を回避し得る。函体と蓋体とのロックをサイドロック部と側壁ロック部とによるダブルロックとすることにより、ロックの耐衝撃性を一層向上させることができる。

## 【0023】

請求項23のテープカセット用収納ケースは、函体の底面板と蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に形成された、内方へ凸で凸内に空間を有し、テープカセットのシェルまたは少なくとも一方のリールに当接してテープカセットを支持する弾性変形可能な単数または複数の凸面部と、凸面部の上面に立設配置され各リールのハブ穴へ遊挿される一対の円筒状部と、函体の側壁の内の少なくとも一側壁の上縁の所定部位から突出され、上端内面に突出部が形成された突出壁部と、底面板および天面板が、函体の側壁および蓋体の側壁よりも外側へ薄肉として張り出され、先端側が内側へほぼ（1／4）楕円弧状または（1／4）円弧状の曲面に曲げられた弾性変形可能な外周縁部と、両ヒンジ間を外へ凸の円弧状で弾性変形可能な曲面とされ、長手方向の両端部の内面側に同一の略円弧状のリブが



形成された接続部とが、一体的に樹脂成形されたものである。

【0024】

このようなテープカセット用収納ケースは、どのような角度からの衝撃を受けても、またどのような姿勢で落下されても、収納されているテープカセットに加わる衝撃を緩和して、リール及びテープカセットの構成部品の破損を招くことはなく、かつ一体的に樹脂成形されるので収納ケースを低コスト化させる。

【0025】

弾性変形することによってテープカセットが受ける衝撃を緩和させるための凸面部、突出壁部、外周縁部等は函体、蓋体、および接続部と共に一体的に成形することによって低コストのテープカセット用収納ケースを製造することができる。そのような成形に適した材料としては、弾性率が金属等より小であり弾性限界内の変形量が大である合成樹脂が好ましく、中でも熱可塑性で射出成形やトランスファー成形の可能なポリプロピレン（PP）は好ましい弾性率と靱性を有し、かつ廉価でもあるので好適である。弾性率、靱性が同等であればPP以外の合成樹脂であってもよく、例えば高分子量ポリエチレンも採用され得る。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態について図面を参照して説明する。

【0027】

図1は、本発明の第1の実施の形態によるテープカセット用収納ケース10（以降、収納ケース10と称する）の函体11から蓋体31を開けた状態の斜視図であり、従来例の図29Bに相当する図である。また、図2は図1の斜視図に対応する平面図であり、何れの図も収納されるべきテープカセットCは示されていない。収納ケース10はポリプロピレン（PP）からなり、四側壁13を有する函体11と、三側壁33を有する蓋体31と、函体11の底面板12および蓋体31の天面板32とはヒンジ22、23によって接続され、蓋体31を閉じた状態で蓋体31の一側壁になる接続部21とからなっている。なお、閉じた状態で、蓋体31の側壁33は函体11の側壁13の外側でほぼ接触する位置関係にある。

## 【 0 0 2 8 】

図 1、図 2 に示すように、蓋体 3 1 の内部において、接続部 2 1 とは反対側の正面側の側壁 3 3 の内面にはリブ 3 3 r が付与され、両端部には鉤部 3 8 f を備えた側壁ロック部 3 8 が形成されている。なお、鉤部 3 8 f は蓋体 3 1 を閉じた時に、函体 1 1 の側壁 1 3 の内側から、側壁 1 3 に形成されている係止穴 1 8 に係止される。また天面板 3 2 は、後述の図 3 および図 1 0 に示すように、蓋体 3 1 の表面の外周上端面よりは若干沈んで形成されており、内方へ凸の大面積の凸面部となっていることから上下方向への弾性変形が可能である。また天面板 3 2 の内面の四隅部にはそれぞれボス（請求項 4 に係る発明の突起部に対応。） 3 4 が形成されており、収納されるテープカセット C の上面に当接して支持する。

## 【 0 0 2 9 】

函体 1 1 には四側壁 1 3 が連続して設けられており、四側壁 1 3 が外力を受けても四隅部は直角を保持するように本来の側壁 1 3 の高さと同厚を持って成形されているが、四隅部間の各側壁は、収納されるテープカセット C の厚さのほぼ（ $1/2$ ）の高さの低壁部 1 3 w と、その上縁の所定部位から間欠的に突出され弾性変形が可能に形成された 3 個の突出壁部 1 3 x とからなっている。そして後述の図 3 に示すように、突出壁部 1 3 x の上端側の内面には突出部 1 4 が形成されている。これにより、当該上端が函体 1 1 の内側へ向けて形成されたものと同等な効果をもつことになる（請求項 1 5 に係る発明に対応）。通常的には、これらの突出部 1 4 はテープカセット C とは密接せず、テープカセット C の収納時に支障とならない程度の間隔が開けられる。同様な意味で、突出部 1 4 の先端部には傾斜面 1 4 p が付与されており、テープカセット C の収納を容易化させる。テープカセット C は函体 1 1 内で移動されると、先ず突出部 1 4 を介して突出壁部 1 3 x と接触するので、突出壁部 1 3 x は容易に弾性変形され、その弾性変形量も大となり、テープカセット C が受ける衝撃を効果的に緩和させる。

## 【 0 0 3 0 】

また図 1 及び図 3 に示すように、函体 1 1 の底面板 1 2 には、収納されるテープカセット C のリール R に同心的に、エンボス加工した如くに盛り上げて、極低高の円錐台形状の下段凸面部 1 5 が形成されており、更にその上面 1 5 f の中心

部を盛り上げて上段凸面部 1 6 が形成されている（請求項 8 に係る発明に対応）。そして、上段凸面部 1 6 の上面 1 6 f の中心部には高さ（長さ）方向にスリット 1 7 s が形成された一対の円筒状部 1 7 がそれぞれ立設されており、図 3 に示すようにスリット幅 1 7 g は、円筒状部 1 7 の先端部側ほど大とされている（請求項 1 3 に係る発明に対応）。

## 【 0 0 3 1 】

図 3 は収納ケース 1 0 の函体 1 1 内へテープカセット C を収納し蓋体 3 1 を閉じた時の、図 2 における [ 3 ] - [ 3 ] 線方向の断面図である。テープカセット C のシェル S は部分的な透明窓 W を有するアッパーシェル U と V T R から上昇されてくるリール台座を挿入させるためのリール台座挿入開口 Q を備えたローアシェル L とを組み合わせて形成されている。シェル S 内には 2 個のリール台座挿入開口 Q と同心的に供給リール（または巻取りリール） R が配置されており、アッパーシェル U との間に介装されたコイルバネ P によって押圧されるリールホルダー H に回転可能に保持されている。そして、函体 1 1 の底面板 1 2 に形成された下段凸面部 1 5 と上段凸面部 1 6 とからなる 2 段凸面部の上段凸面部 1 6 がリール台座挿入開口 Q へ挿入され、その上面 1 6 f がリール R の下面に当接されている。更には、上段凸面部 1 6 の上面 1 6 f の中心部に立設された円筒状部 1 7 がリール R のハブ穴 R h に遊挿されている（請求項 1 1 に係る発明に対応）。

## 【 0 0 3 2 】

ハブ穴 R h は、内周面にリール駆動用爪が形成される駆動爪穴部 R h 1 と、駆動爪穴部 R h 1 と同心的に形成され駆動爪穴部 R h 1 よりも小径の基準穴部 R h 2 とからなり、円筒状部 1 7 は、基準穴部 R h 2 に到達する高さに形成されている（図 3）。

## 【 0 0 3 3 】

更には、図 3 に示すように、収納ケース 1 0 の接続部 2 1 はヒンジ 2 2 とヒンジ 2 3 との間が外へ凸の略円弧状の曲面 2 4 とされており、図 1、図 2 に示すように、両端部には同一の略円弧状の端部を有するリブ 2 4 r が形成されている。また図 3 には、接続部 2 1 とは反対側の正面側にその一部が示されているが、図 2 に示すように、接続部 2 1 を除く三側面において、底面板 1 2 および天面板 3

2は、函体11の側壁13および蓋体31の側壁33より外側へそれぞれ薄肉として突出され、図8に拡大して示すように、それらの先端部は内側へほぼ(1/4)楕円弧状に曲げられて、先端曲面42、52を有する外周縁部41、51とされている。なお、図8Aは函体11側の外周縁部41、図8Bは蓋体31側の外周縁部51である。そして更に詳しくは、図8Aに示すように、函体11側の外周縁部41には、先端曲面42の内側に障壁43が直立して設けられている(請求項19に係る発明に対応)。この障壁43は、図3に示すように、蓋体31が閉じられた時に、蓋体31の側壁33の外表面に近接する位置に形成されており、塵埃が外周縁部41から直接に蓋体31の側壁33の下端を經由して収納ケース10内へ侵入することを抑制する。

## 【0034】

また、図1、図2に示すように、収納ケース10には接続部21とは反対の正面側には、外周縁部41、51を欠落させて、サイドロック部61が設けられている。すなわち、サイドロック部61は、函体11の底面板12にヒンジ63を介して接続され、面状補強部64を付されたフラップ板62が設けられており、図3に示すように、閉じられた蓋体31の側壁33に重ね合わされた時に、図2に示したフラップ板62に形成されている鉤部69が蓋体31の側壁33の外表面に係止部39に係止されてロックされるようになっている。

## 【0035】

本実施の形態によるテープカセット用収納ケース10は以上のように構成されるが、次にその作用を説明する。

## 【0036】

テープカセットCの受ける上下方向の衝撃は、テープカセットCを支持する上段凸面部16と一体的な下段凸面部15の上下方向の弾性変形によって吸収されて緩和される。図5はその様子を示す断面図であり、簡明化のために収納ケース10に収納されるテープカセットCはその外郭を一点鎖線で示している。なお、このことは後述の図においても同様である。図5Aは収納ケース10が底面板12を下にした姿勢で衝撃を受ける場合の、衝撃を受ける前の状態を示し、図5Bは床面Fに落下された場合を示す。すなわち、床面Fに衝突すると下段凸面部1

5 が変形してテープカセット C が受ける衝撃を緩和させる。同時に、テープカセット C はボス 3 4 を介して弾性変形可能な凸面部である天面板 3 2 に支持されているので、天面板 3 2 の弾性変形によっても受ける衝撃が緩和される。

## 【 0 0 3 7 】

また、図 6 は収納ケース 1 0 が接続部 2 1 を下にして落下される場合を示す断面図である。そして、図 6 A は衝撃を受ける前の状態を示し、図 6 B は床面 F に落下された場合を示す。すなわち、床面 F に衝突することにより接続部 2 1 の円弧状曲面 2 4 がフラット化することによりテープカセット C が受ける衝撃を緩和させる。上記のフラット化は通常的には弾性限界内の変形であり、元の円弧状曲面 2 4 に回復することは言うまでもない。

## 【 0 0 3 8 】

またこの時、テープカセット C は突出部 1 4 を介して接続部 2 1 側の突出壁部 1 3 x に接触するが、突出壁部 1 3 x は下側へ弾性限界内で屈曲することによってテープカセット C が受ける衝撃を緩和させる。

## 【 0 0 3 9 】

そして、更には、テープカセット C 内のリールのハブ穴 R h へ遊挿されている円筒状部 1 7 は、テープカセット C が底面板 1 2 と平行な方向へ移動される時にハブ穴 R h と当接して弾性変形することにより、テープカセット C が受ける衝撃を緩和する。このとき、円筒状部 1 7 はハブ穴 R h の基準穴部 R h 2 に到達する高さに形成しているので（図 3）、円筒状部 1 7 の弾性変形は基準穴部 R h 2 と当接する先端部で発生し、これにより円筒状部 1 7 全体として容易に弾性変形可能となり、衝撃吸収効率が向上する。

## 【 0 0 4 0 】

更に、図 7 は収納ケース 1 0 が外周縁部 4 1、5 1 を下にして落下される場合を示す断面図であり、図 8 は外周縁部 4 1、5 1 が床面に接触した場合の変形を示す断面図である。すなわち、図 8 A は函体 1 1 側の外周縁部 4 1、図 8 B は蓋体 3 1 側の外周縁部 5 1 に付いての落下の方向と受ける衝撃力による変形を示す。また、図 9 は外周縁部 5 1 を例として、収納ケース 1 0 が落下する時の傾きの角度が図 9 A、図 9 B、または図 9 C のように異なっている場合にも、外周縁部

5 1 の先端曲面 5 2 が広い落下角度に対応して弾性変形され衝撃を吸収することを示す。図 7 に示したように、この時にもテープカセット C は突出部 1 4 を介して正面側の突出壁部 1 3 x、およびハブ穴 R h に遊挿されている円筒状部 1 7 に接触するが、突出壁部 1 3 x と円筒状部 1 7 とが下方へ屈曲されることにより、テープカセット C が受ける衝撃を緩和させる。

## 【 0 0 4 1 】

なお、外周縁部 4 1 には、図 3 に示すように、先端曲面 4 2 の内側において、蓋体 3 1 が閉じられた時にその側壁 3 3 の外面側に近接する位置に、障壁 4 3 が設けられていることから、塵埃が外周縁部 4 1 から直接に側壁 3 3 の下端を經由して収納ケース 1 0 内へ侵入することを抑制する。

## 【 0 0 4 2 】

図 1 0 は蓋体 3 1 を閉じた状態の収納ケース 1 0 の斜視図であり、従来例の図 2 9 A に対応する図である。図 3 においても説明したが、図 1 0 に明示するように、蓋体 3 1 の天面板 3 2 は蓋体 3 1 の外周上端面から若干下方（内方）へ沈んだ凸面部として形成されており、その内面の四隅部にはボス 3 4 が設けられている。図 1 1 は収納ケース 1 0 が天面板 3 2 を下にして落下される場合を示す断面図であり、図 1 1 A は収納ケース 1 0 に衝撃が加わる前の状態、図 1 1 B は床面 F に落下され、テープカセット C の衝撃荷重がボス 3 4 を介して天面板 3 2 に伝達され、天面板 3 2 が下方へ撓むことによってテープカセット C が受ける衝撃を緩和させている状態を示す。なお、図 1 0 に示す天面板 3 2 の表面側の浅い窪みはラベル類の貼り付けに使用することが可能である。

## 【 0 0 4 3 】

また図 2 に示した蓋体 3 1 の天面板 3 2 の内面の四隅部のボス 3 4 を位置決め部材として、透明フィルムや透明シートの略中央部を非融着となるように周囲の線状部分 7 1 s で融着することにより、一点鎖線で示す細長い形状の記録カード  $D_1$  や二点鎖線で示す大面積の記録カード  $D_2$  を挿入し得るポケット 7 1 を作製することができ、融着作業が簡易化される（請求項 6 に係る発明に対応）。勿論、ボス 3 4 を設けない場合にも、治具によって天面板 3 2 のエッジを位置決めに利用することは可能である。

## 【0 0 4 4】

次に、図 1 2 は、本発明の第 2 の実施の形態による収納ケース 2 0 を示している。なお、図において上述の第 1 の実施の形態と対応する部分については同一の符号を付すと共に、形状に変更を伴う部分については符号の後に ( ' ) を付している。

## 【0 0 4 5】

すなわち本実施の形態による収納ケース 2 0 は、円筒状部 1 7 ' に形成されるスリット 1 7 s ' の数は 4 本とされると共にスリット 1 7 s ' の長さが若干短く形成されている。また、函体 1 1 の側壁 1 3 に形成される突出壁部 1 3 x ' の上端内面には突出部 1 4 ' が突出形成されている。更に、サイドロック部 6 1 を構成するフラップ板 6 2 ' の形状が台形状となっている。なお突出部 1 4 ' は、第 1 の実施の形態における突出部 1 4 よりも全体的に湾曲した形状を呈しているが、形状の相違による実質的な作用効果の違いは発生しない。また、本実施の形態における側壁 1 3 に対する突出壁部 1 3 x ' が占める割合は、上述の第 1 の実施の形態における側壁 1 3 に対する突出壁部 1 3 x が占める割合と同等に構成されているものとする。これらの構成により、上述の第 1 の実施の形態とほぼ同様な効果を得ることができる。

## 【0 0 4 6】

円筒状部 1 7 ' に関しては、スリット 1 7 s ' の本数が減少され、スリット 1 7 s ' の形成長が第 1 の実施の形態に比べて若干短く形成されていることもあって、円筒状部 1 7 ' 全体の剛性が高められた構成となっており、一般消費者向けのテープカセットに比較して重量の大きなテープカセット用の収納ケース等に適用され得る。

## 【0 0 4 7】

一方、フラップ板 6 2 ' に関しては、ヒンジ 6 3 ' 側の端辺部 6 2 a ' がこれと対向する外縁側の端辺部 6 2 b ' よりも長く形成された台形状を呈すると共に、補強用のリブ 6 4 ' が一体形成されている。図 1 3 に示すように蓋体 3 1 の正面側の側壁 3 3 には単一の係止部 3 9 ' が一体形成されており、図中一点鎖線で示すようにフラップ板 6 2 ' が収納ケース 2 0 をロックする位置にあるときに、

フラップ板 6 2' の鉤部 6 9' と係止してロック状態を保持し、側壁ロック部 3 8 (図 1 2) と共に収納ケース 2 0 のダブルロック機能を果たす。また、係止部 3 9' が設けられる側壁 3 3 と天面板 3 2 との角部を部分的に欠落させてなる凹所 6 5 が、指が入り込める程度の大きさに形成されており、フラップ板 6 2' が係止状態にあるときに、薄肉状に形成されたフラップ板 6 2' の端辺部 6 2 b' 側の内面 6 2 c' を外部へ露出させる (以上、請求項 2 1, 2 2 に係る発明に対応)。

## 【 0 0 4 8 】

以上のように構成されることにより、係止部 3 9' が一箇所のみであるので、ユーザーが片手でフラップ板 6 2' のロック状態を解除することが可能となる。このとき、上述の第 1 の実施の形態と同等のロック力を得るために係止部 3 9' における係止力を高める必要性が生じた場合でも、凹所 6 5 の形成によりフラップ板 6 2' の端辺部 6 2 b' を外方へ大きく突出させることなく、ユーザーの指がフラップ板 6 2' の内面 6 2 c' と接触する面積を大きくとることができる。同時に端辺部 6 2 b' が撓まない程度にその延在長が短くされているため、フラップ板 6 2' の操作性が損なわれることはない。更にフラップ板 6 2' は、その端辺部 6 2 a' が上記端辺部 6 2 b' よりも長い略台形状に形成されているので、ヒンジ 6 3' の延在長を長くとることができ、よって、フラップ板 6 2' の分断 (千切れ) のおそれを低減することができる。

## 【 0 0 4 9 】

一方、本実施の形態による収納ケース 2 0 においては、図 1 4 ~ 図 1 6 に示すように底面板 1 2 の外面側に脚部 2 7 が突設されている (請求項 7 に係る発明に対応)。脚部 2 7 は底面板 1 2 の周縁に沿って連続的に形成されているが (図 1 4)、これに限らず、間欠的に形成されていてもよい。脚部 2 7 の形成位置は、天面板 3 2 の外面の周縁段部 2 8 よりも内方側とされる (図 1 6)。これにより、複数の収納ケース 2 0 を上下に積み重ねた際に、脚部 2 7 と周縁段部 2 8 とが係合関係を持ち、不用意な振動等によって位置ズレを起こしたり、崩れたりすることが回避される。

## 【 0 0 5 0 】



続いて、図 1 7 ～ 図 2 0 は、本発明の第 3 の実施の形態を示している。なお図において上述の第 1 の実施の形態と対応する部分については同一の符号を付し、その詳細な説明は省略するものとする。本実施の形態では、底面板 1 2 の上段凸面部 1 6 上面に立設配置される円筒状部 5 5 の構成が、上述の各実施の形態における円筒状部 1 7, 1 7' の構成と異なっている。

## 【 0 0 5 1 】

図 1 7 に示すように円筒状部 5 5 は 4 本のスリット 5 5 s によって周方向に 4 分割されると共に、先端部には外方へ突出する端面略球面状の膨出部 5 5 a が形成されている（請求項 1 4 に係る発明に対応）。膨出部 5 5 a は、ハブ穴 R h の駆動爪穴部 R h 1 に対向している。これにより、外部から衝撃を受けてリール R がテープカセット C 内で移動する際、図 1 8 に示すように駆動爪穴部 R h 1 が円筒状部 5 5 の膨出部 5 5 a に当接し、円筒状部 5 5 を弾性変形させることにより衝撃が吸収される。

## 【 0 0 5 2 】

すなわち本実施の形態では、円筒状部 5 5 の容易な弾性変形を確保するべく、その先端部にハブ穴 R h と当接する膨出部 5 5 a を設けるようにしたもので、円筒状部 1 7 を基準穴部 R h 2 に到達する高さに構成した上述の第 1 の実施の形態と同等の効果を奏するようにしたものである。

## 【 0 0 5 3 】

図 1 9 及び図 2 0 は、上述した構成の円筒状部 5 5 の製造工程を模式的に示す工程図である。図は、可動金型 7 1 と固定金型 7 2 とで画成されるキャビティ内に樹脂材料 M を充填して函体 1 1 を作製する部位を示している。なお、簡略化のため、凸面部 1 5, 1 6 の図示は省略している。

## 【 0 0 5 4 】

樹脂材料 M の硬化後（図 1 9 A）、円筒状部 5 5 の中心部に位置する先抜きピン 7 3 を後退させ（図 1 9 B）、次いで、可動金型 7 1, 固定金型 7 2 を型開きする（図 1 9 C）。先抜きピン 7 3 の後退は、油圧又は空圧シリンダあるいは電動モータを駆動源とすることが可能である。続いて、可動金型 7 1 に挿通された複数の突出しピン 7 4 を同時に前進させて可動金型 7 1 の金型面から函体 1 1 を

離型する（図20A）。このとき円筒状部55は、それ自体が内方へ弾性変形して可動金型71から取り出される（図20A, B）。

## 【0055】

以上、本発明の各実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれらに限られることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

## 【0056】

例えば以上の第1の実施の形態においては、収納ケース10の函体11の底面板12に形成された極低高の円錐台形状の下段凸面部15と上段凸面部16とからなる二段凸面部と、蓋体31の内方への凸面部である天面板32に形成されたボス34とによってテープカセットCを保持する収納ケース10を例示したが、図21に示すように、ボス34に代えて、底面板12の下段凸面部15に対応する円板状の2個の凸面部35を天面板32に設けてもよい（請求項3に係る発明に対応）。また、図21の円板状の凸面部35に代えて、図22に示すように、角を丸めた正方形の角板状の下段凸面部36を設け、その上面に円板状の上段凸面部37を設けてもよい。図23は図22における[23]－[23]線方向の断面図であり、二段の凸面部の内部空間を示す。更には図24に示すように天面板32の内面側の四隅部に二段突起部48を設けてもよい。図25Aは図24における[25]－[25]線方向の断面図であり、二段突起48の形状を示す。なお、図25Aは二段突起部48の内方を中空に構成したが、図25Bに示すように二段突起部48を中実構造として実施することも可能である。

## 【0057】

また、テープカセットCを函体11の底面板12に設けた下段凸面部15と上段凸面部16とからなる二段凸面部によって、テープカセットCを下方から支持するようにしたが、これに代えて、図3に対応する図4に示すように、底面板12に底面側の面積の大きい円錐台形状の下段凸面部85を形成し、その上面を更に球面状に突出させた球面上段凸面部86を設けて、その球面上段凸面部86をテープカセットCのローアシェルLのリール台座挿入開口Qへ挿入し、球面の上部でリールRに当接させるようにしてもよい（請求項9に係る発明に対応）。また、当該リールRをローアシェルLから浮上させた状態でテープカセットCを支

持するようにしてもよい。なお、図4において、テープカセットCの支持部分以外の構成要素は図3と全く同様であるので、共通する構成要素については同一の符号を付して、それらの説明は省略する。

## 【0058】

さらに、以上の第1の各実施の形態では、底面板12に多段の凸面部15、16を設け、その最上面16fに円筒状部17を設けた構成について説明したが、これに限らず、図26に示すように平板状の底面板12に対し直接、円筒状部91～93を立設するようにしてもよい（請求項1に係る発明に対応）。

## 【0059】

ここで図26Aは、円筒状部91としてその閉塞端が底面板12と同一レベルに有する構成例で、円筒状部91の先端部は、ハブ孔Rhの基準孔部Rh2に到達する高さに設定される。円筒状部91はハブ穴Rhの基準穴部Rh2に到達する高さに形成しているので、円筒状部91の弾性変形は基準穴部Rh2と当接する先端部で発生し、これにより円筒状部91全体として容易に弾性変形可能となり、衝撃吸収効率を向上させることができる。

## 【0060】

図27に、比較例としてハブ孔Rhの駆動爪穴部Rh1内に先端部が位置する円筒状部90を備えた収納ケースの要部の構成を示す。本例では、円筒状部90の弾性変形はハブ穴Rhの駆動爪穴部Rh1との当接により生じるために、上記の場合に比べて弾性変形能が低く、衝撃吸収効率の大きな向上を期待することはできない。

## 【0061】

また、図26Bに示す円筒状部92は、上記円筒状部91に対して高さ方向へ所定本数のスリット92sを形成した構成例であり（請求項2に係る発明に対応）、弾性変形能の向上が図られている。このスリット92Sの延在長は図示するように円筒状部92の高さ方向全域に形成するだけに限らず、少なくとも先端部側に形成されていればよい。そして図26Cに示す円筒状部93は、その閉塞端93aが基準孔部Rh2に到達する先端部に位置する構成例である。

## 【0062】

また、テープカセット用収納ケース 1 0 を平面形状が長方形の略直方体形状を有するものとして説明したが、平面形状は長方形の隅を落とした八角形状としてもよく、また長さ方向の両端部を半円形とした小判形状としてもよく、その平面形状は限定されない。

## 【 0 0 6 3 】

また、函体 1 1 に設けられる弾性変形可能な突出壁部 1 3 x を方形状としたが、これ以外の形状、例えば柄付き方形状や逆台形状としてもよく、大きい弾性変形量を得ることが可能である。また、突出壁部 1 3 x の上端部に突出部 1 4, 1 4' を設けて当該上端部を函体 1 1 の内側へ向けて形成するようにしたが、突出壁部 1 3 x を低壁部 1 3 w の上縁から内側へ直線的に形成することによって上記勾配を持たせるようにしてもよい。

## 【 0 0 6 4 】

一方、図 1 に示したように、天面板 3 2 の内面側の四隅部にそれぞれ突起部としてのボス 3 4 を設けたが、設けるボスの数や位置は限定されない。また、ボス 3 4 の内部にゴム等の弾性材料を充填すれば、衝撃吸収機能を一層向上させることができる（請求項 5 に係る発明に対応）。

## 【 0 0 6 5 】

図 2 8 はその構成例を示すもので、図 2 8 A は環状のリブ体で構成されるボス 3 4 の中心部に立設されるピン 3 4 A を利用して、弾性材料 7 6 をボス 3 4 内に圧入により充填する構成例である。この場合、弾性材料 7 6 に形成する嵌入孔 7 6 a は、ピン 3 4 A よりも小径とすることが望ましいことは、言うまでもない。一方の図 2 8 B は、ピン 3 4 A に弾性材料 7 7 を嵌入した後、ピン 3 4 A の頭部 3 4 B を溶融等によりかしめて弾性材料 7 7 の抜け止めを行う構成例である。この場合、弾性材料 7 7 の嵌入孔 7 7 a は段付形状とし、その小径孔部はピン 3 4 A と同等に形成すればよい。その他、弾性材料とボスとの間に接着剤を塗布して一体化する等の公知の方法が採用可能である。

## 【 0 0 6 6 】

更に、以上の各実施の形態においては、サイドロック部 6 1 と側壁ロック部 3 8 とによるダブルロックを採用したが、側壁ロック部 3 8 のみとしてもよく、そ

の場合には外周縁 4 1、5 1 は正面側における欠落のないものとされる。一方、サイドロック部 6 1 を構成するフラップ板 6 2、6 2' は 1 つに限らず、形状を小さくして 2 つ以上設けてもよい。また、フラップ板 6 2' を係止する係止部 3 9' も 1 つに限らず、隣接して 2 つ以上設けるようにしてもよい。

また、業務用テープカセット C を収納対象とする収納ケースに付いて説明したが、本発明のテープカセット用収納ケースはこれ以外のテープカセット、例えば一般消費者向けのテープカセットの収納ケースにも適用される。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のテープカセット用収納ケースによれば、以下の効果を得ることができる。

【 0 0 6 8 】

請求項 1 のテープカセット用収納ケースによれば、底面板、天面板に平行な方向の成分を有する衝撃を受けた時に、一对の円筒状部が各リールの基準穴部との当接により容易に弾性変形して衝撃を緩和し、リール及びテープカセットの構成部品を破損を回避することができる。

【 0 0 6 9 】

請求項 2 の発明によれば、円筒状部の弾性変形をより容易として、衝撃エネルギーの吸収効果を高めることができる。

【 0 0 7 0 】

請求項 3 のテープカセット用収納ケースによれば、函体の底面板と蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に形成される弾性変形可能な凸面部によってテープカセットが支持され、テープカセットが受ける衝撃の上下方向の成分が緩和されるので、リール及びテープカセットの構成部品の破損などのトラブルを発生させない。そして、凸面部によってテープカセットのシェルを支持する場合には、テープカセット内でリールがシェルに接した状態になるので、衝撃を受けた時に生じやすいリールの構成部品の損傷を抑制する。

【 0 0 7 1 】

請求項 4 の発明によれば、凸面部または平面部の上面から内方へ突出された突

起部がテープカセットのシェルに当接して支持するので、突起部が凸面部を變形させてテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。

【 0 0 7 2 】

請求項 5 の發明によれば、突起部内に充填した弾性材料の弾性變形によって、テープカセットへ伝わる衝撃の吸収効果を高めることができる。

【 0 0 7 3 】

請求項 6 の發明によれば、蓋体の天面板の内面の四隅部に設けられる突起部を位置決めに利用し透明なシートまたはフィルムを部分融着して形状タイプの異なる記録カードの挿入が可能なカード用ポケットを作成することができる。

【 0 0 7 4 】

請求項 7 の發明によれば、複数の収納ケースを積み重ねた時に、不用意な振動等による位置ズレや崩壊を抑制することができる。

【 0 0 7 5 】

請求項 8 の發明によれば、凸面部が二段以上の多段凸面部とされているので、各段の断面形状および平面形状をテープカセットのシェルの形状に応じて適切に設定できると共に、衝撃の吸収効果を高めることができる。

【 0 0 7 6 】

請求項 9 の發明によれば、多段凸面部の最上段の上面がリールの底面に当接してテープカセットを支持するので、外部からの衝撃によるリール及びテープカセットの損傷を回避することができる。

【 0 0 7 7 】

請求項 1 0 の發明によれば、テープカセット内の各リールの移動を規制して、衝撃によるリール構成部品の損傷を回避することができる。

【 0 0 7 8 】

請求項 1 1 の發明によれば、テープカセット内の各リールの移動を規制して、衝撃によるリール構成部品の損傷を回避することができる。

【 0 0 7 9 】

請求項 1 2 の發明によれば、スリットの形成により円筒状部の弾性變形を容易として衝撃の吸収効果を高めることができる。

【0080】

請求項13の発明によれば、成形後に金型から収納ケースを容易に取り出すことができ、収納ケースの生産性を高める。

【0081】

請求項14の発明によれば、膨出部を介して円筒状部の十分な弾性変形を得ることができ、衝撃吸収効果を高めることができる。

【0082】

そして、請求項15のテープカセット用収納ケースによれば、収納ケース内でテープカセットが移動されて接触する突出壁部が弾性変形して、テープカセットが受ける衝撃の底面板に平行な方向の成分を緩和させるので、テープカセット内において、リール及びテープカセットの構成部品の損傷を招かない。

【0083】

請求項16の発明によれば、テープカセットは突出壁部の上端側の内面に形成される突出部を介して突出壁部に接触するので、突出壁部の弾性変形量が大となり、テープカセットが受ける衝撃の底面板、天面板に平行な方向の成分を一層効果的に緩和させる。

【0084】

そして、請求項17のテープカセット用収納ケースによれば、接続部が外へ凸の略円弧状曲面とされているので、例えば接続部を下にして落下された時に円弧状曲面が弾性変形してテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。

【0085】

更に、請求項18のテープカセット用収納ケースによれば、蓋体の天面板および函体の底面板が側壁より外側へ薄肉として張り出され、その先端部を内側へ曲げた外周縁部が形成されているので、外周縁部を下側にして落下される収納ケースは落下時の姿勢にほぼ関係なく先端曲面が変形されてテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。

【0086】

請求項19の発明によれば、底面板側の外周縁の先端曲面の内側に、施蓋時の蓋体の側壁に近接して設けられる障壁によって塵埃が直接の側壁の下端から収納

ケース内へ侵入すること防ぎ、塵埃によるトラブルの発生を抑制する。

【 0 0 8 7 】

請求項 2 0 の発明によれば、函体と蓋体とが、サイドロック部と側壁ロック部とによってダブルロックとされ、かつサイドロック部は外周縁部の先端より内側でロックされるので、収納ケースが落下されて衝撃を受けてもサイドロック部は直接的な衝撃を受けず、ロックが外れて蓋体が開くことはない。

【 0 0 8 8 】

請求項 2 1 の発明によれば、サイドロック部の一構成要素であるフラップ板の分断を回避しながら、ユーザーによる片手での操作性を高めることができる。

【 0 0 8 9 】

請求項 2 2 の発明によれば、サイドロック部の開閉操作性をより向上させることができる。

【 0 0 9 0 】

更に、請求項 2 3 のテープカセット用収納ケースによれば、函体の底面板と蓋体の天面板との少なくとも何れか一方に形成される凸面部が上下方向に弾性変形してテープカセットが受ける衝撃の上下方向の成分を緩和させる。また、函体の側壁における突出壁部が収納ケース内で移動するテープカセットによって弾性的に屈曲されてテープカセットが受ける衝撃の底面板、天面板に平行な方向の成分を緩和させる。更には底面板側と天面板側の外周縁部、および接続部の略円弧状曲面は収納ケースが側面側から衝撃を受けた時に弾性変形してテープカセットが受ける衝撃を緩和させる。すなわち、収納ケースがどのような方向からの衝撃を受けても、またどのような姿勢で落下されても、テープカセットが受ける衝撃を緩和させ、リールに巻かれているテープに巻きずれを発生させず、リール及びテープカセットの構成部品に損傷を与えない。また、このような収納ケースが一体的に樹脂成形されるので、低コストの収納ケースを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの蓋体を開けた状態の斜視図である。



【図 2】

同平面図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの蓋体を閉じた状態での図 2 における [ 3 ] - [ 3 ] 線方向の断面図である。

【図 4】

図 3 に対応する変形例の同様な断面図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースが底面板を下にして落下された時の衝撃の緩和を示す断面図であり、A は衝撃を受ける前の状態、B は衝撃が底面板の下段凸面部の弾性変形によって緩和されている状態を示す。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースが接続部を下にして落下された時の作用を示す断面図であり、A は衝撃を受ける前を示し、B は受ける衝撃が接続部の凸曲面の弾性変形及び、突出壁部の弾性変形によって緩和されている状態を示す。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースが正面側の側面を下にして落下される状態を示す断面図である。

【図 8】

図 7 のテープカセット用収納ケースが側壁より外側へ突出された外周縁部の変形によって衝撃を緩和させている状態を示し、A は底面板側の外周縁部の変形、B は天面板側の外周縁部の変形を示す。

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの天面板側の外周縁を例とし、外周縁の先端部の曲面が、テープカセット用収納ケースの広い落下角度範囲からの落下に対して衝撃を緩和させることを示す断面図であり、A、B、C は異なる落下角度を示す。

【図 1 0】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの蓋体を閉じた状態の斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第 1 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースが蓋体を下にして落下された時の衝撃の緩和を示す断面図であり、A は衝撃を受ける前の状態、B は衝撃が天面板の弾性変形によって緩和されている状態を示す。

【図 1 2】

本発明の第 2 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの蓋体を開けた状態を示す斜視図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの蓋体を閉じた状態を示す斜視図である。

【図 1 4】

本発明の第 2 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの函体の底面側を示す斜視図である。

【図 1 5】

本発明の第 2 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースを複数積み重ねた状態を示す側断面図である。

【図 1 6】

図 1 5 における A 部の拡大図である。

【図 1 7】

A は本発明の第 3 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの要部を示す側断面図であり、B はその円筒状部の平面図である。

【図 1 8】

A は本発明の第 3 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの要部の作用を説明する側断面図であり、B はその円筒状部の平面図である。

【図 1 9】

本発明の第 3 の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの要部の製造工

程を説明する図であり、Aは樹脂充填工程、Bは先抜きピンを後退させる工程、Cは離型工程、をそれぞれ示す。

【図 2 0】

本発明の第3の実施の形態によるテープカセット用収納ケースの要部の製造工程を説明する図であり、Aは製品突き出し途中、Bは製品突き出し完了を示す図である。

【図 2 1】

図1に対応する変形例を示す斜視図であり、図1のボスに代えて円板状の凸面部が設けられている。

【図 2 2】

図21と同様に変形例を示す斜視図であり、図1のボスに代えて角を落とした角板状の下段凸面部とその上面に小円板状の上段凸面部が設けられている。

【図 2 3】

図22における[23]－[23]線方向の断面図である。

【図 2 4】

図21同様に変形例を示す斜視図であり、図1のボスに代えて四隅部に二段突起部が設けられている。

【図 2 5】

Aは図24における[25]－[25]線方向の断面図であり、Bはその変形例を示している。

【図 2 6】

A～Cは、本発明に係る円筒状部の構成の変形例を示す要部の側断面図である。

【図 2 7】

図26に示した変形例の比較例を示すテープカセット要部の側断面図である。

【図 2 8】

A, B共に、本発明に係る突起部の構成の一例を示す要部の側断面図である。

【図 2 9】

従来例のテープカセット用収納ケースの斜視図であり、Aは蓋体を閉じた状態

、Bは蓋体を開けた状態を示す。

【図 3 0】

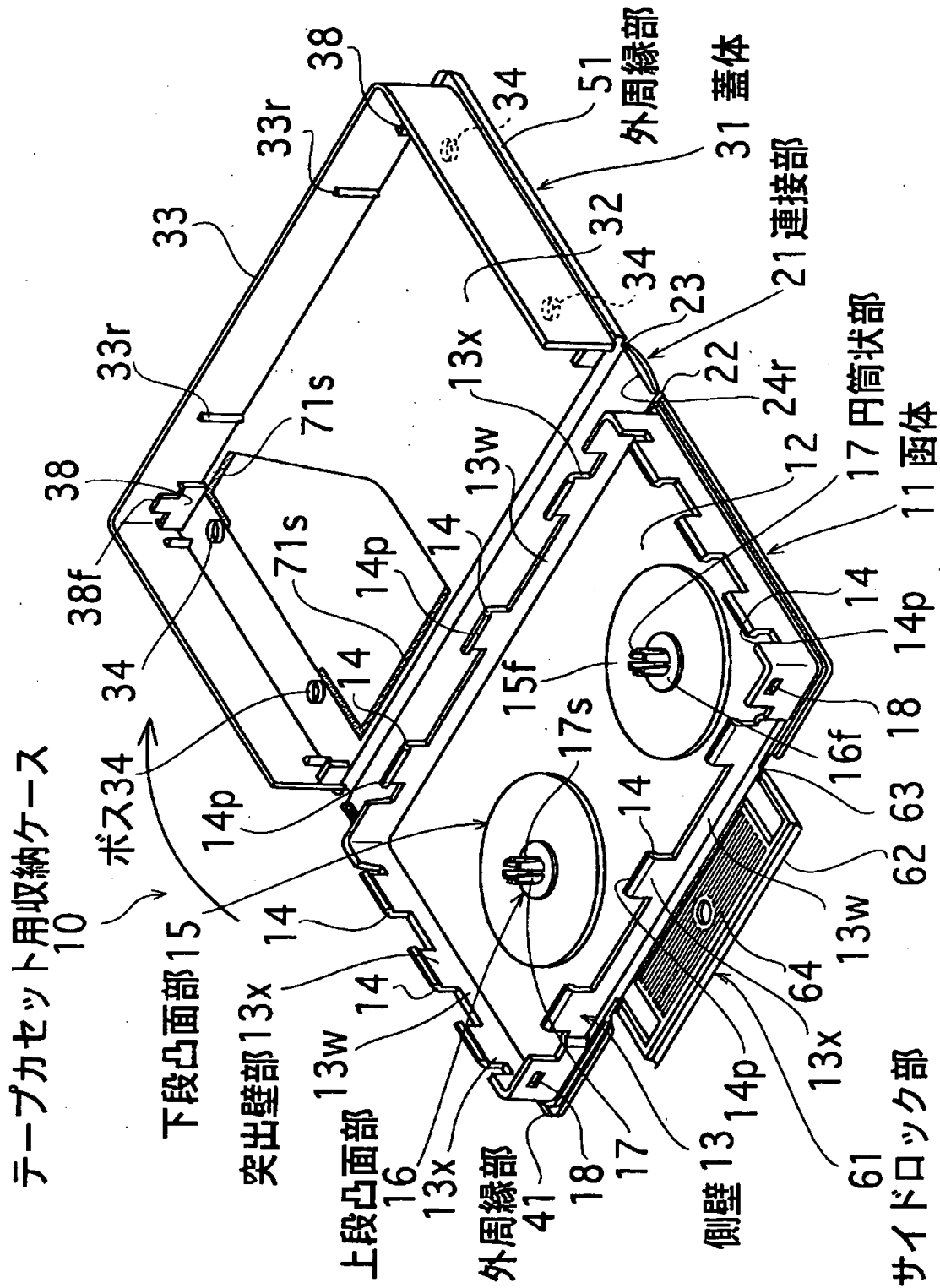
同従来例のテープカセット用収納ケースにテープカセットが収納された状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

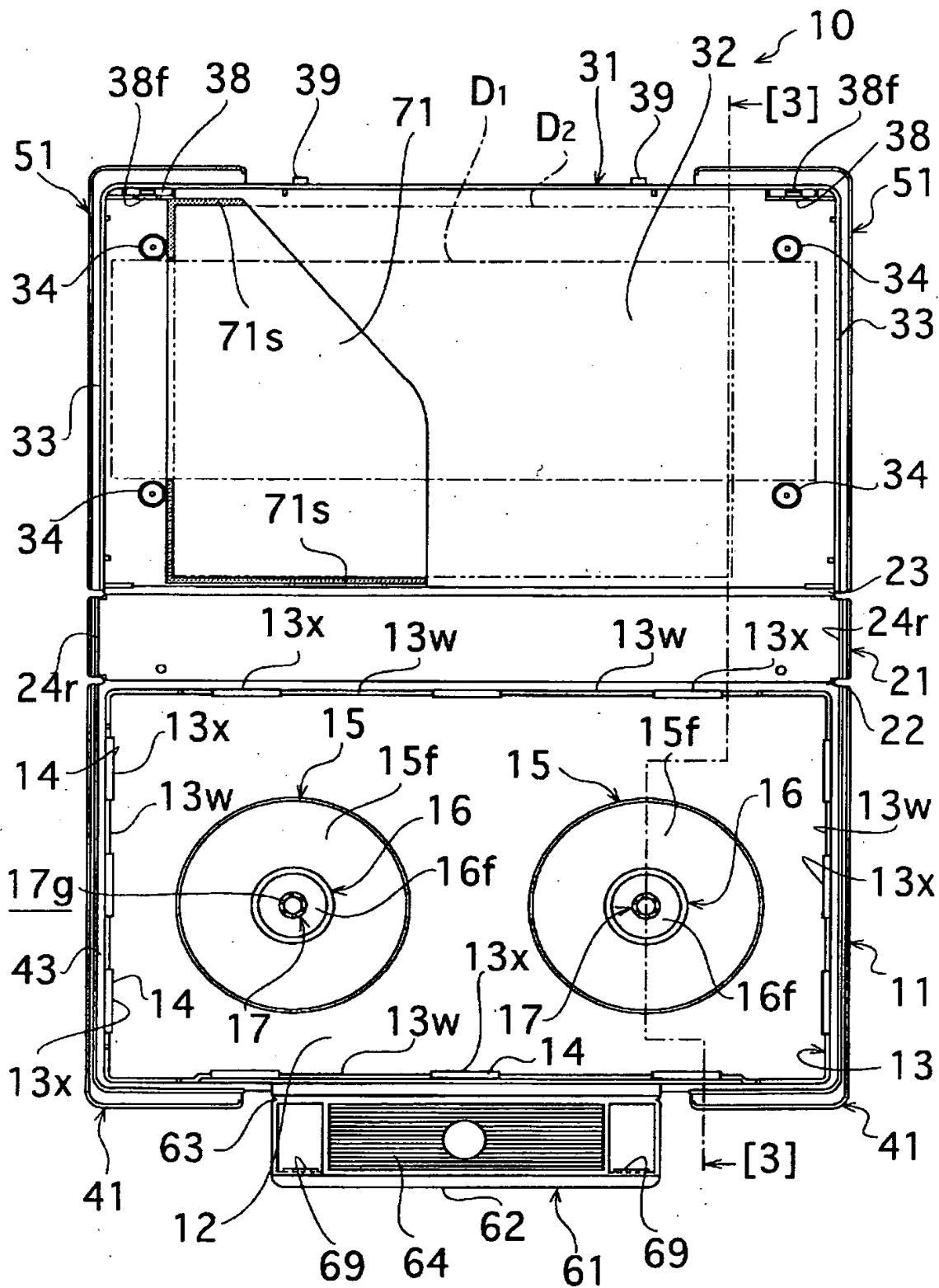
1 0, 2 0…テープカセット用収納ケース、1 1…函体、1 2…底面板、1 3…側壁、1 3 w…低壁部、1 3 x…突出壁部、1 4, 1 4'…突出部、1 5…下段凸面部、1 6…上段凸面部、1 7, 1 7', 5 5…円筒状部、1 7 s…スリット、1 7 g…スリット幅、2 1…接続部、2 7…脚部、3 1…蓋体、3 2…天面板、3 3…側壁、3 4…ボス（突起部）、3 8…側壁ロック部、3 9, 3 9'…係止部、4 1…外周縁部、5 1…外周縁部、5 5 a…膨出部、6 1…サイドロック部、6 2, 6 2'…フラップ板、6 5…凹所、C…テープカセット、Q…リール台座挿入用開口、R…リール、R h…ハブ穴、R h 1…駆動爪穴部、R h 2…基準穴部。

【書類名】 図面

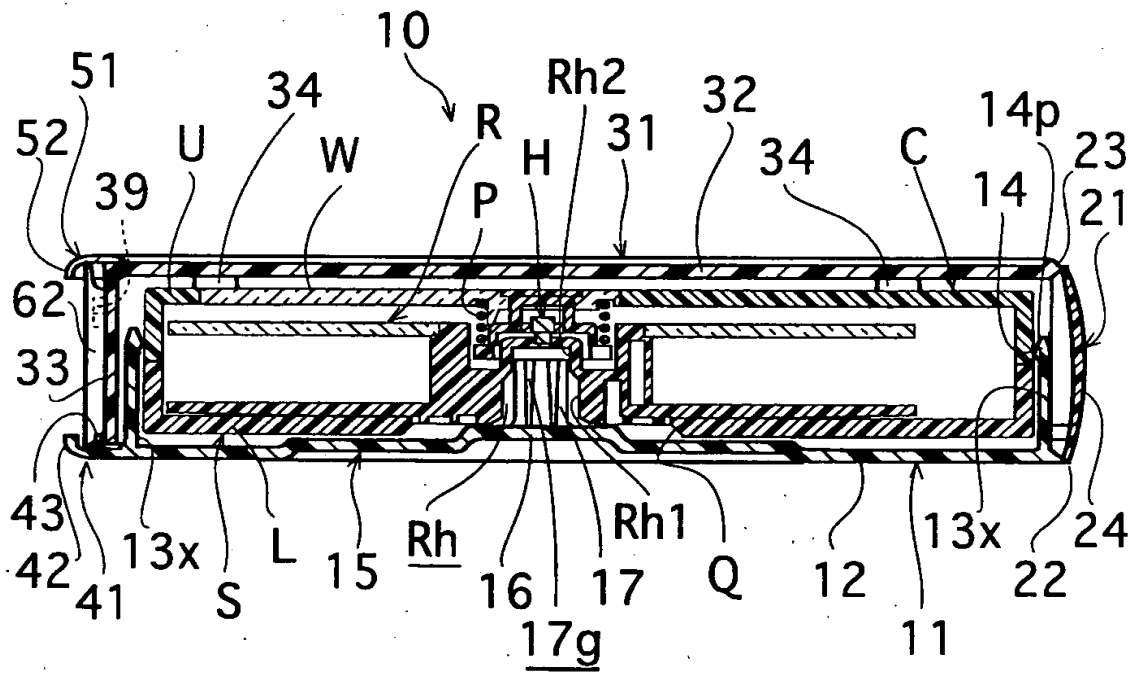
【図 1】



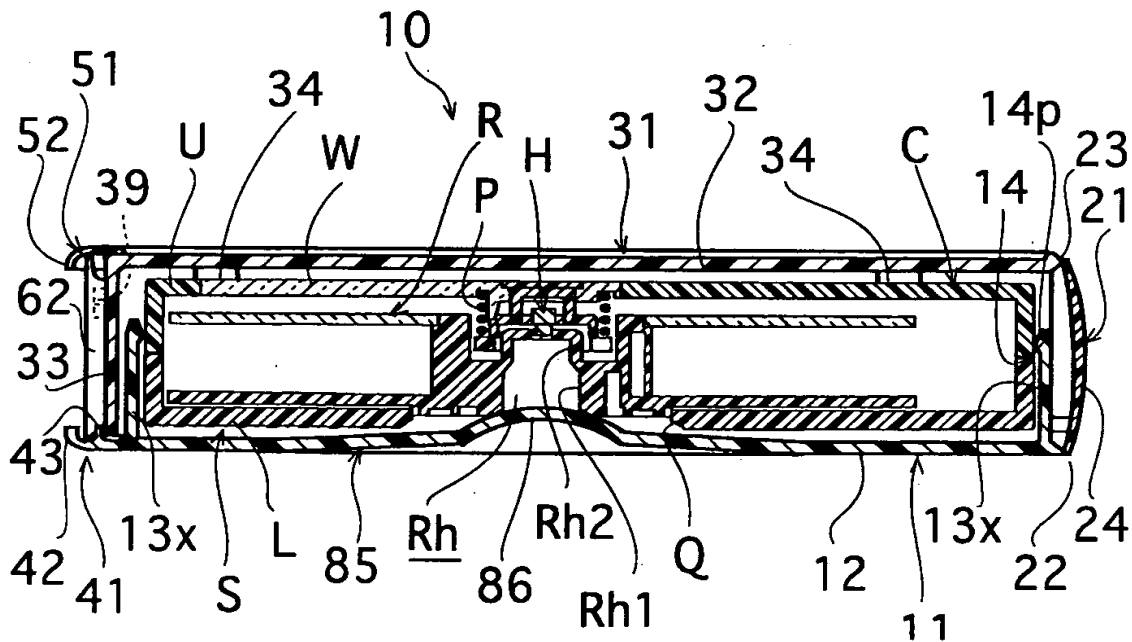
【図2】



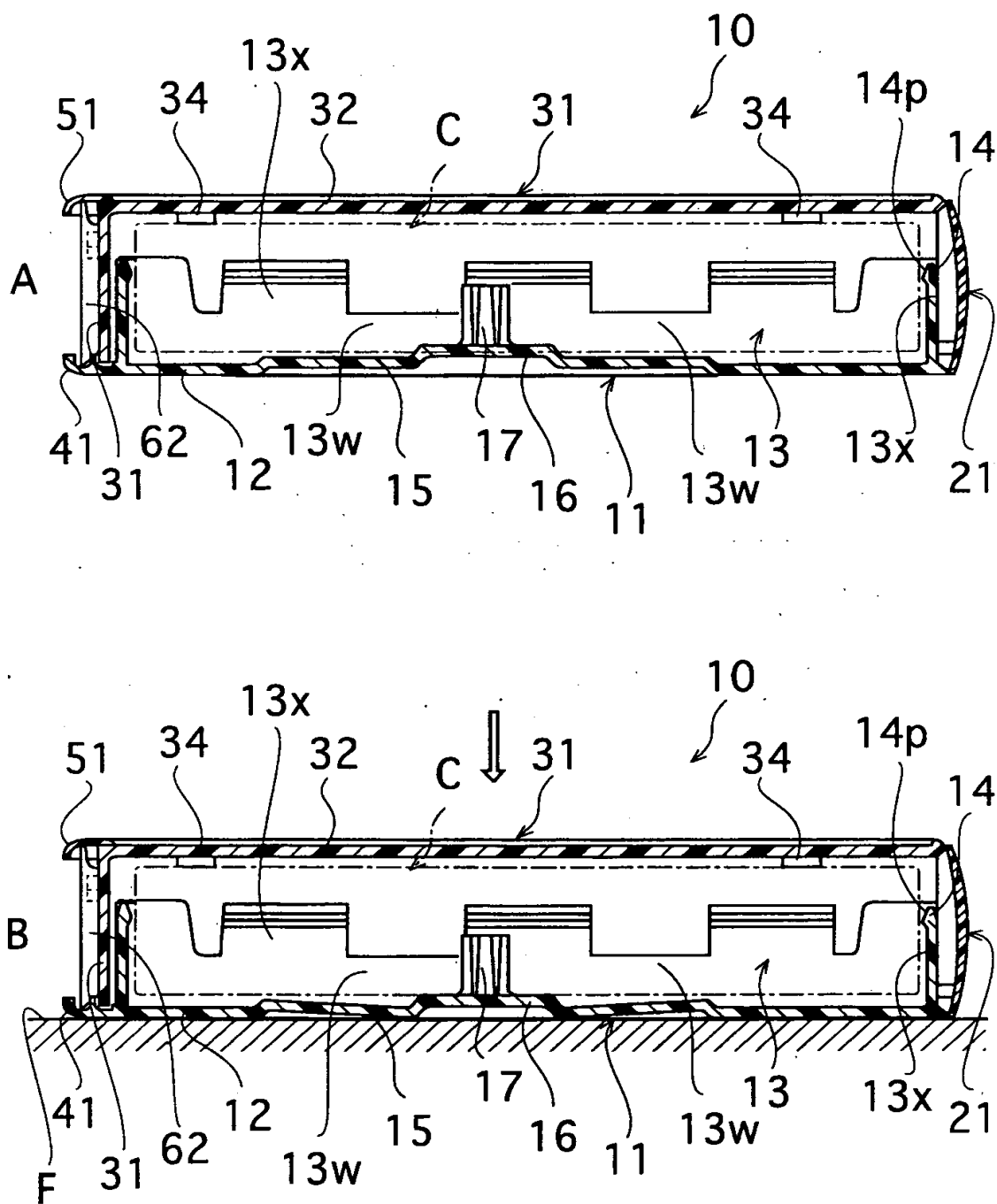
【図 3】



【図 4】

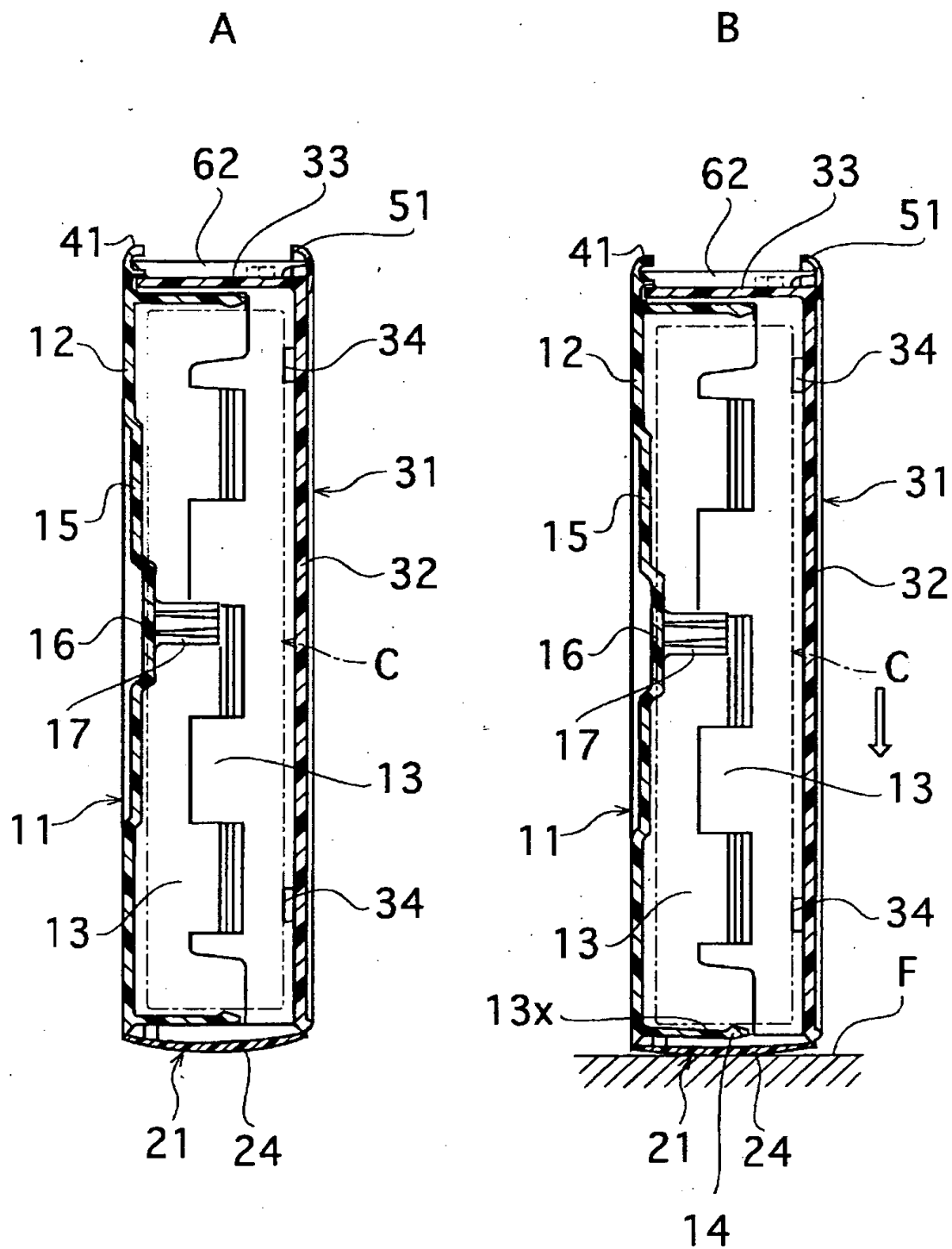


【図 5】

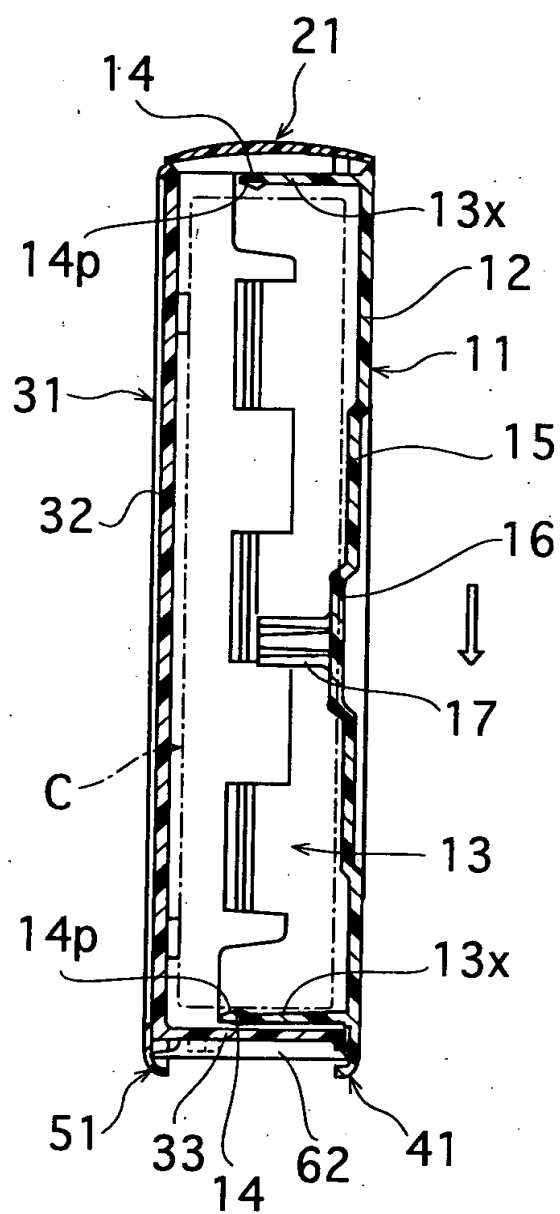




【図 6】

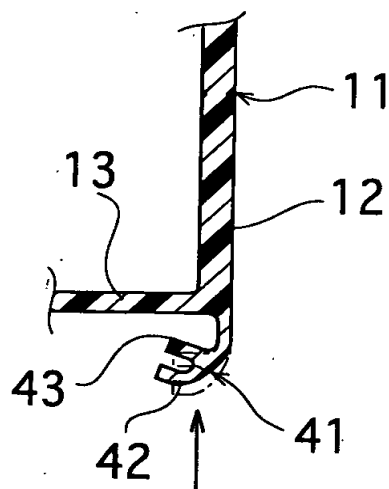


【図7】

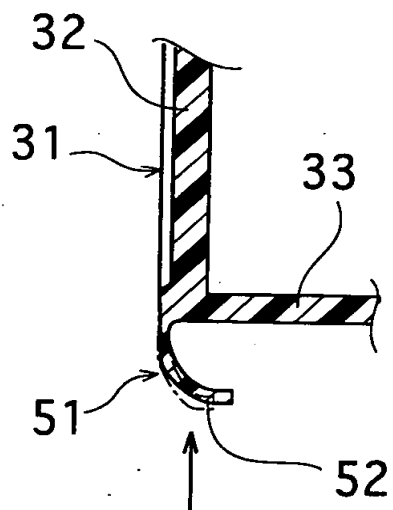


【図 8】

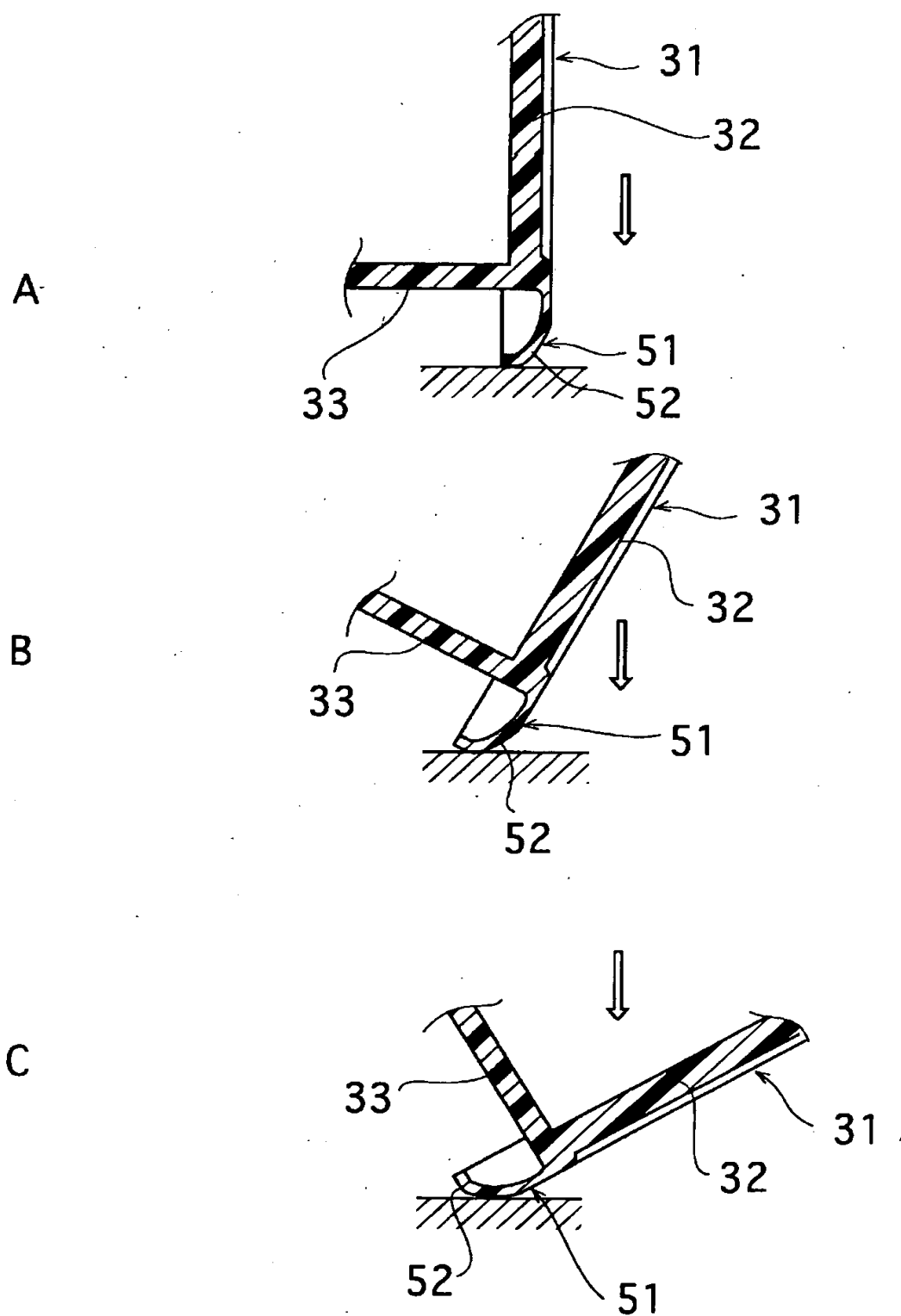
A



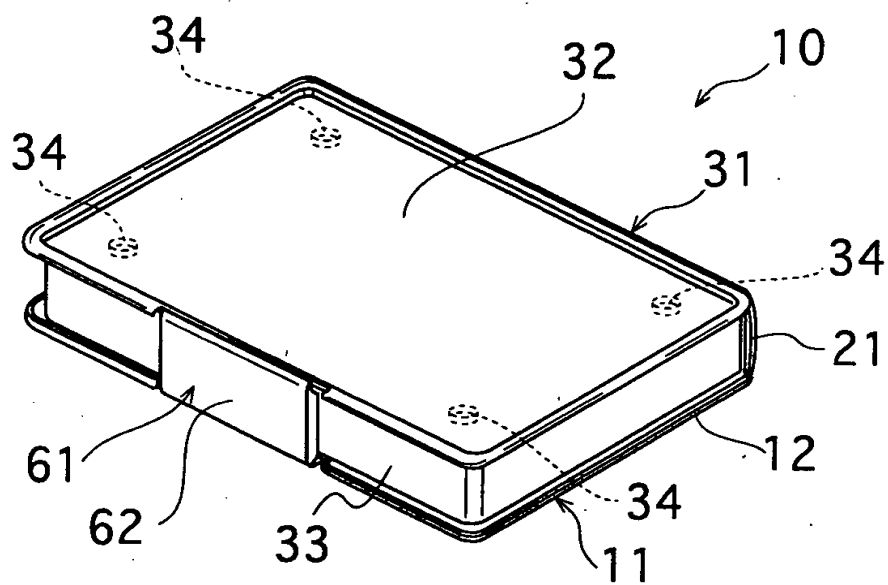
B



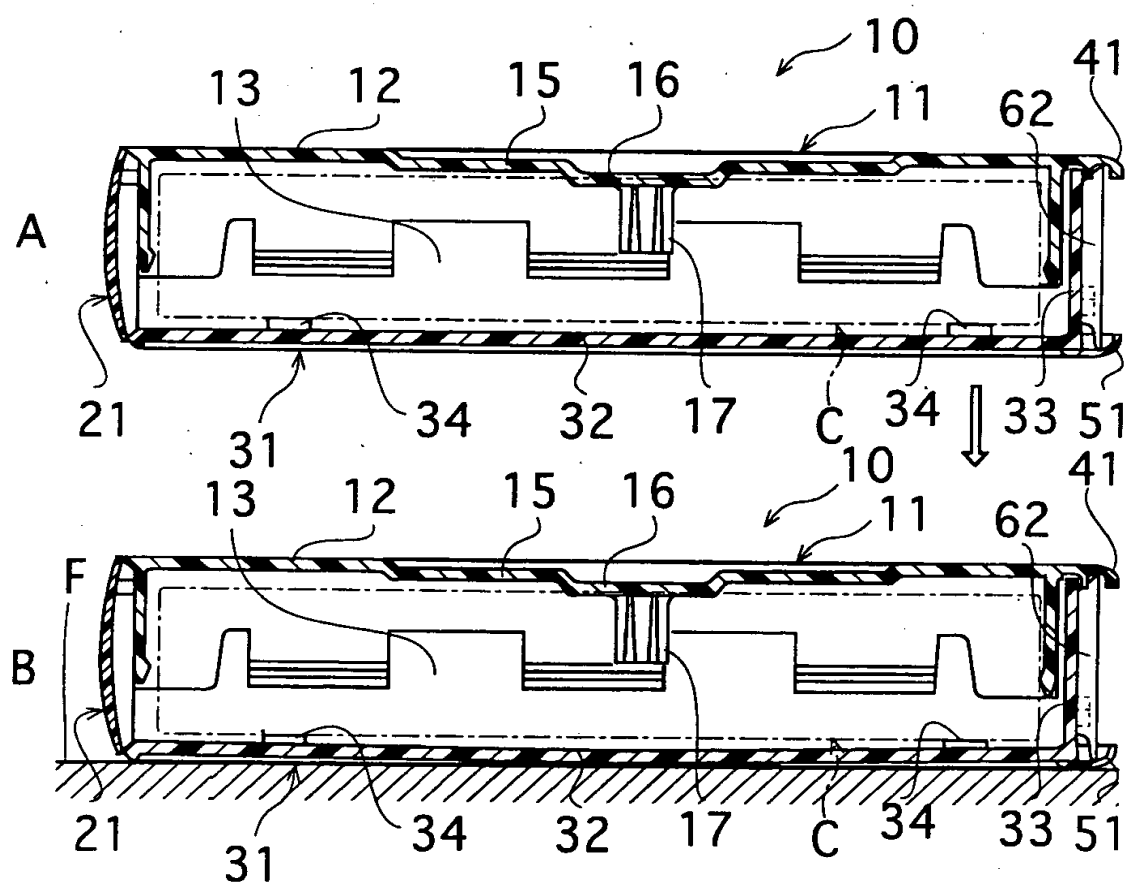
【図9】



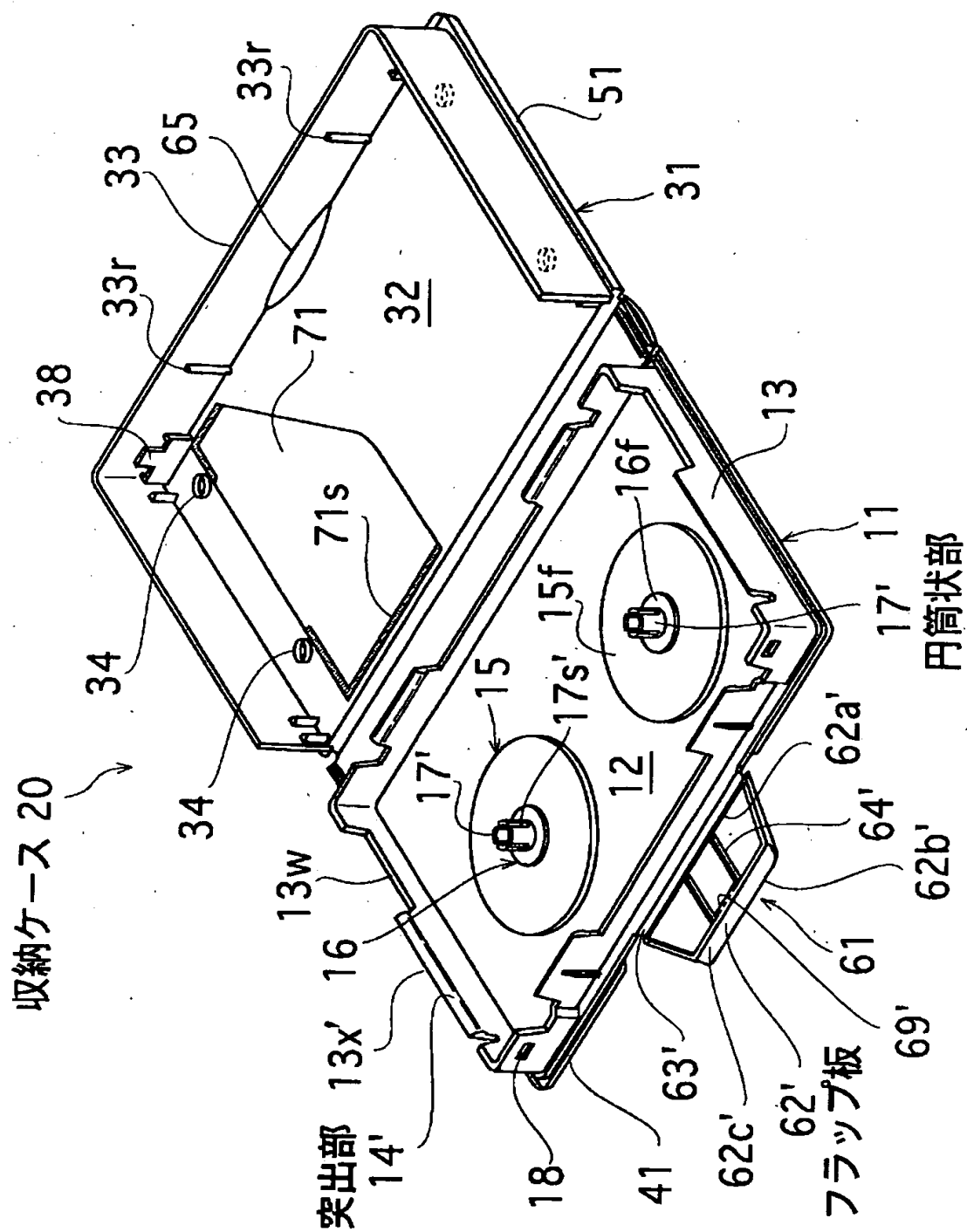
【図10】



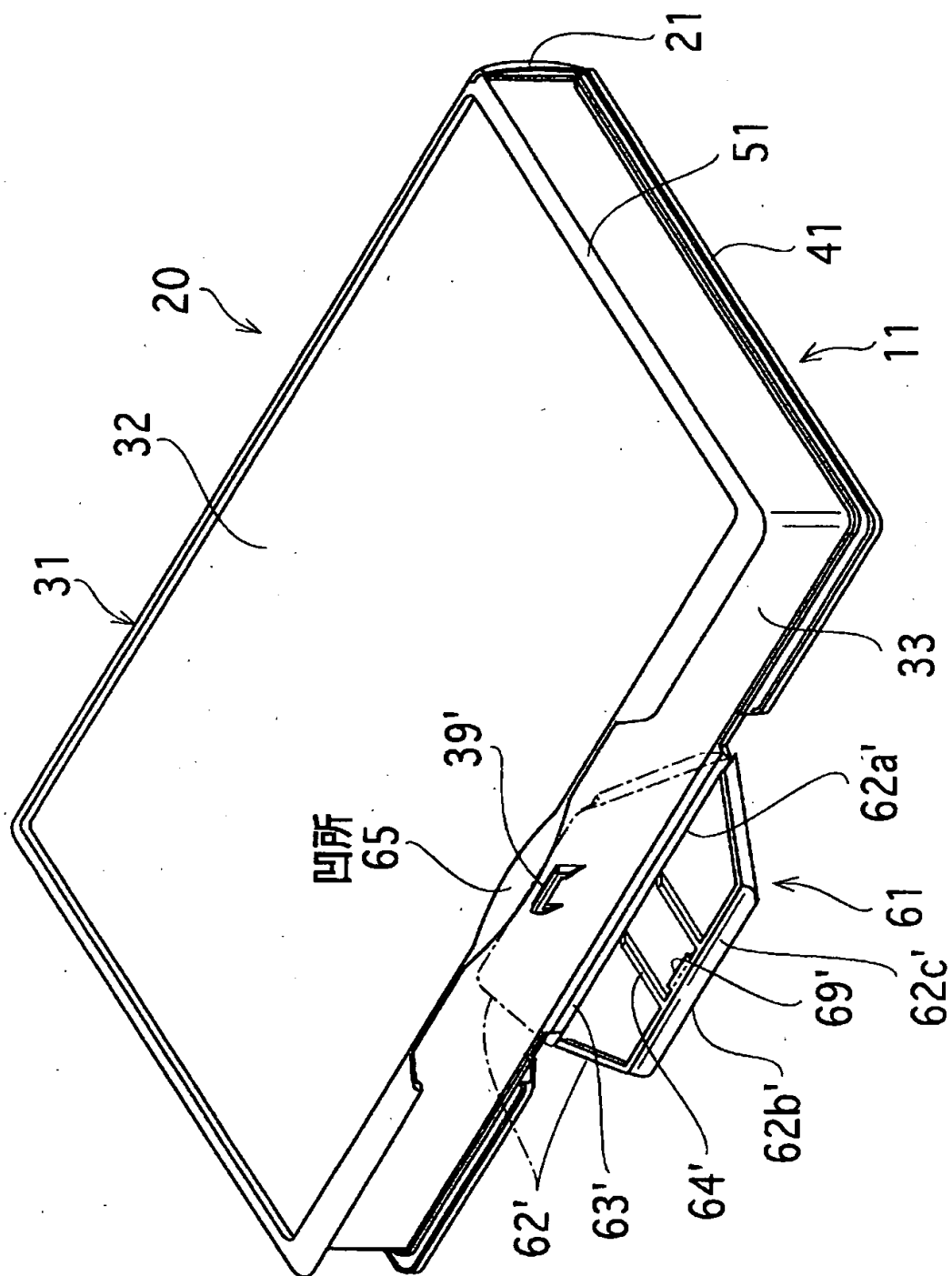
【図11】



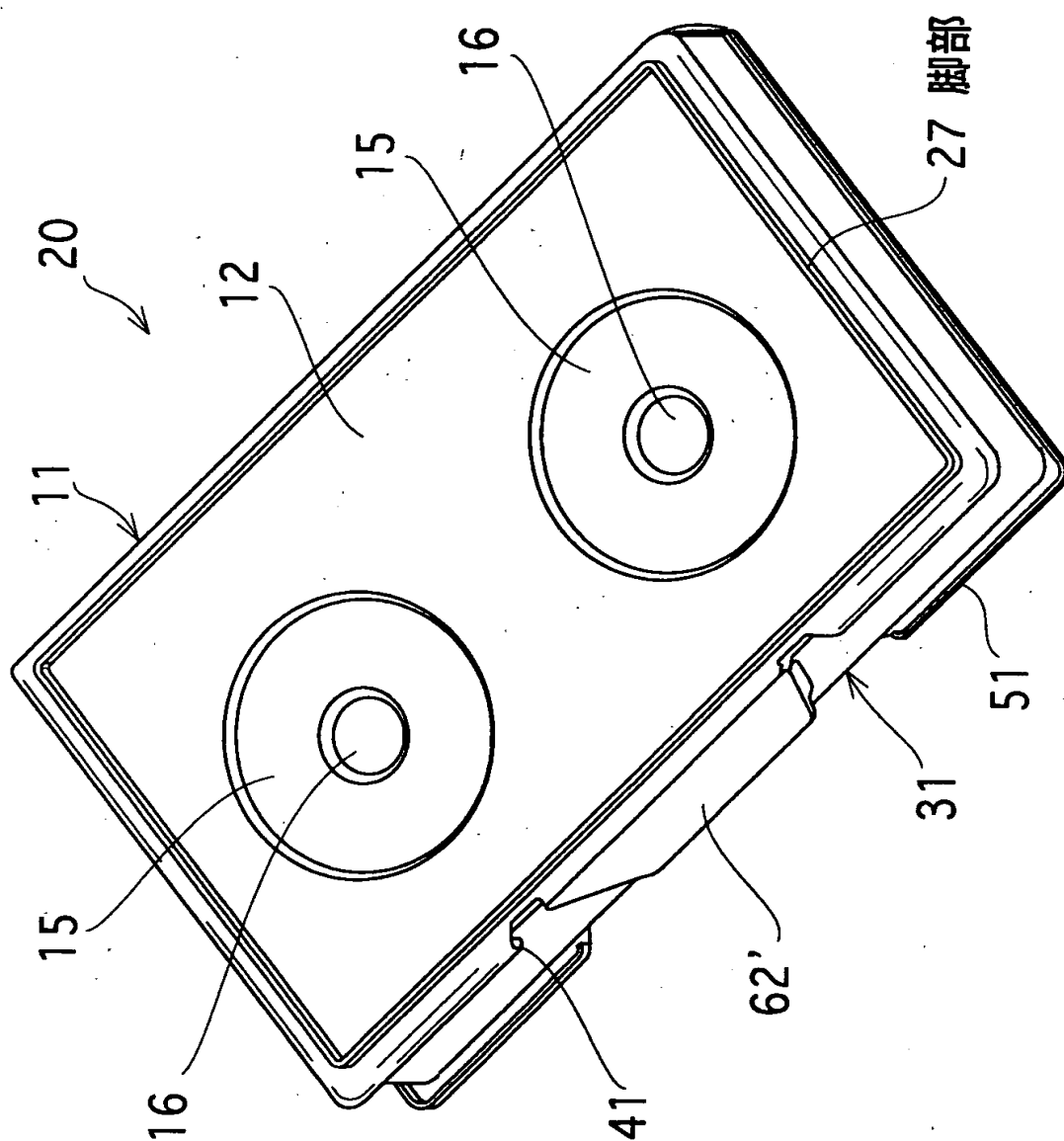
【图 1 2】



【図13】

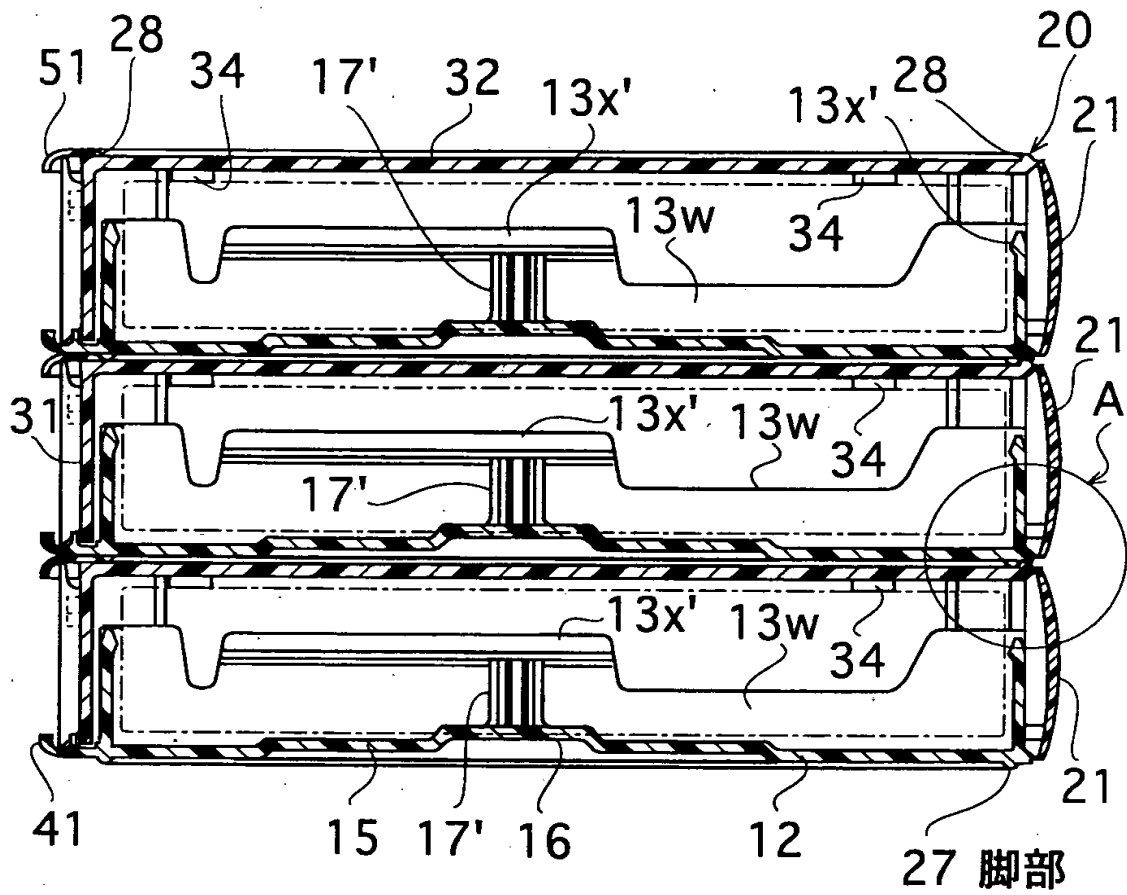


【図 14】

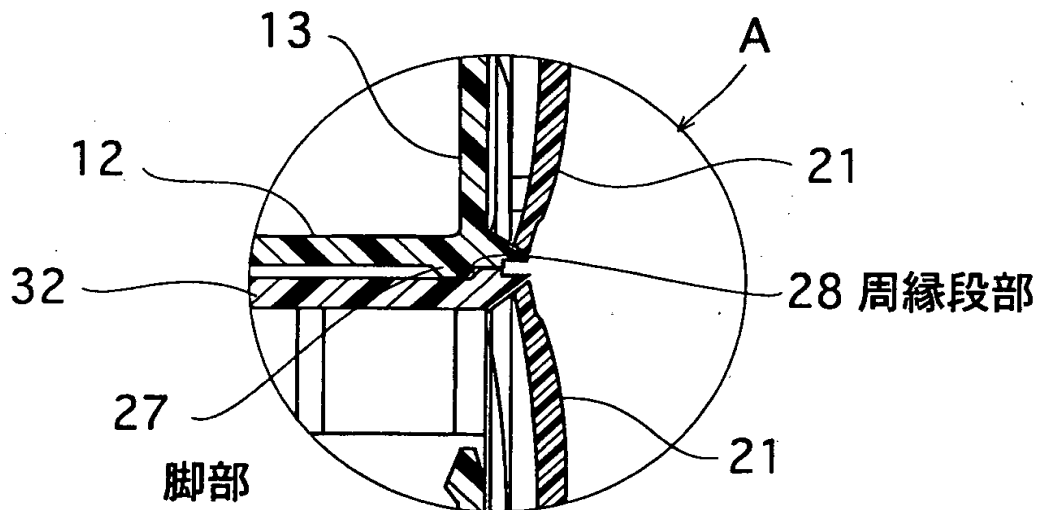




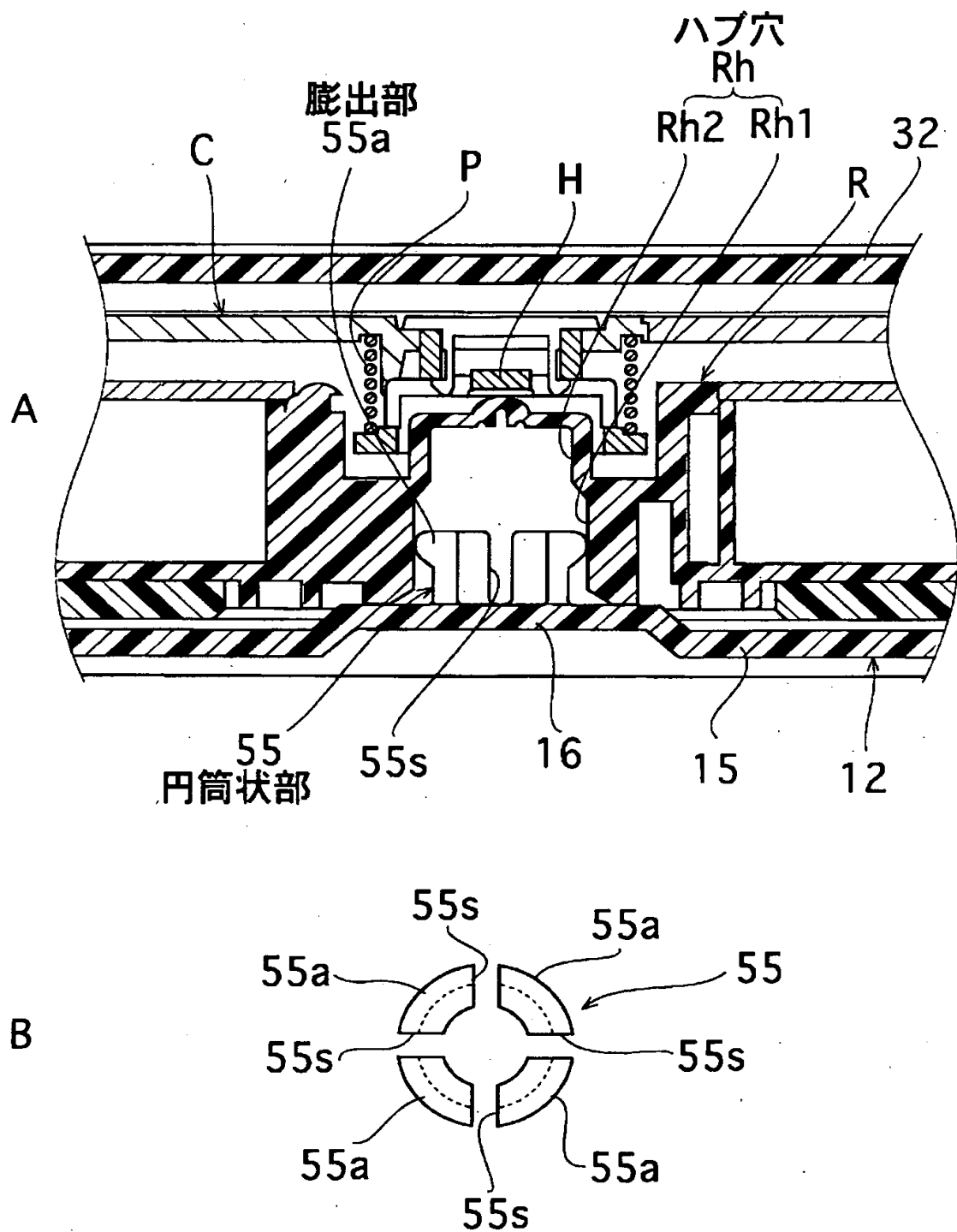
【図15】



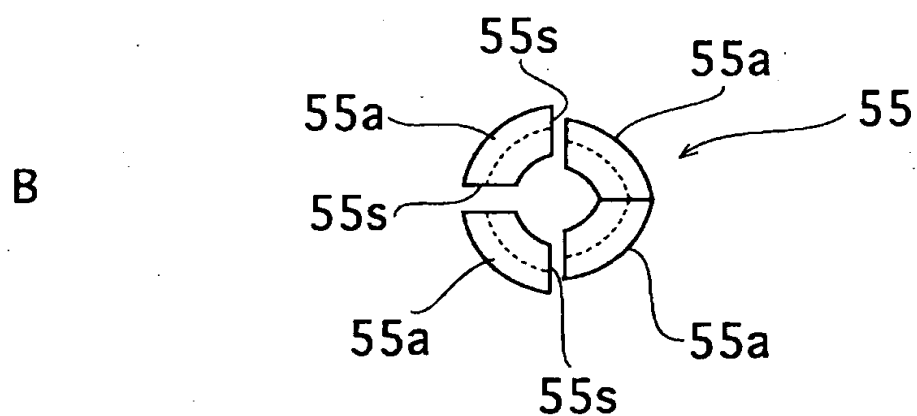
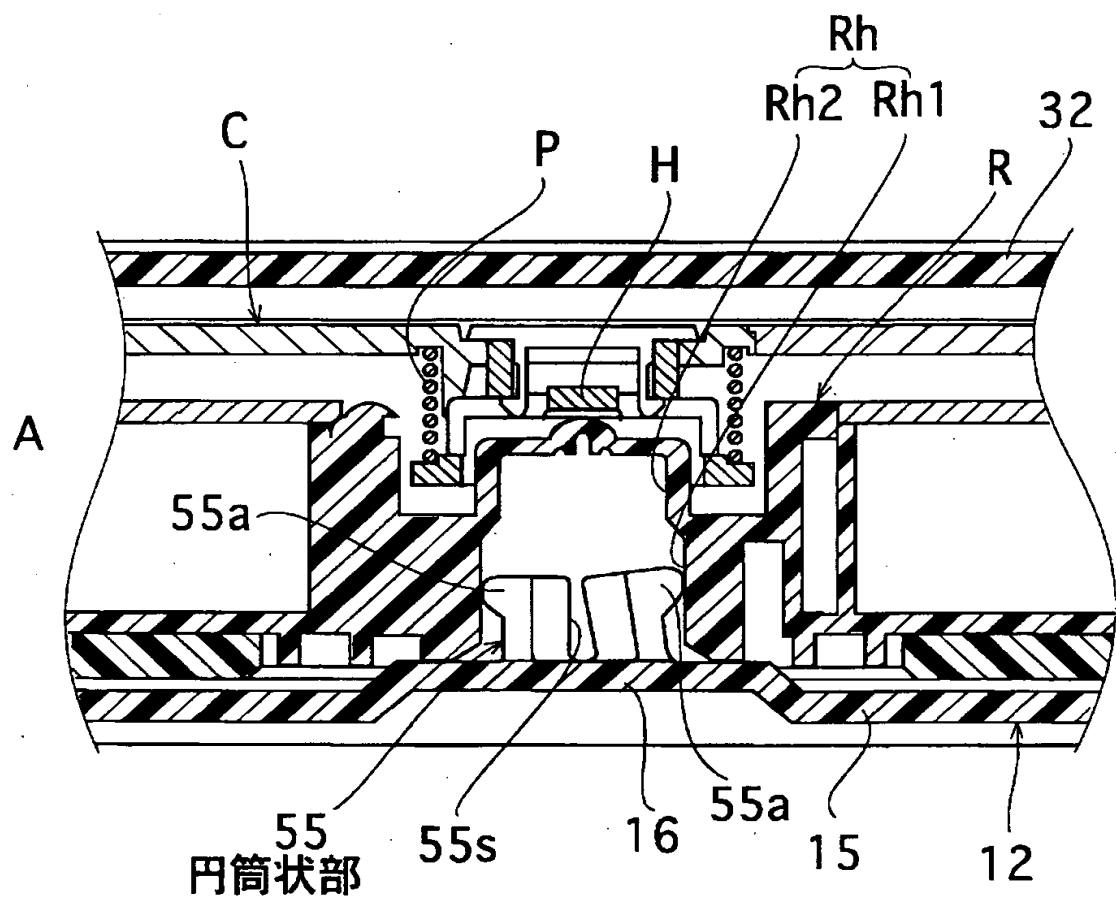
【図16】



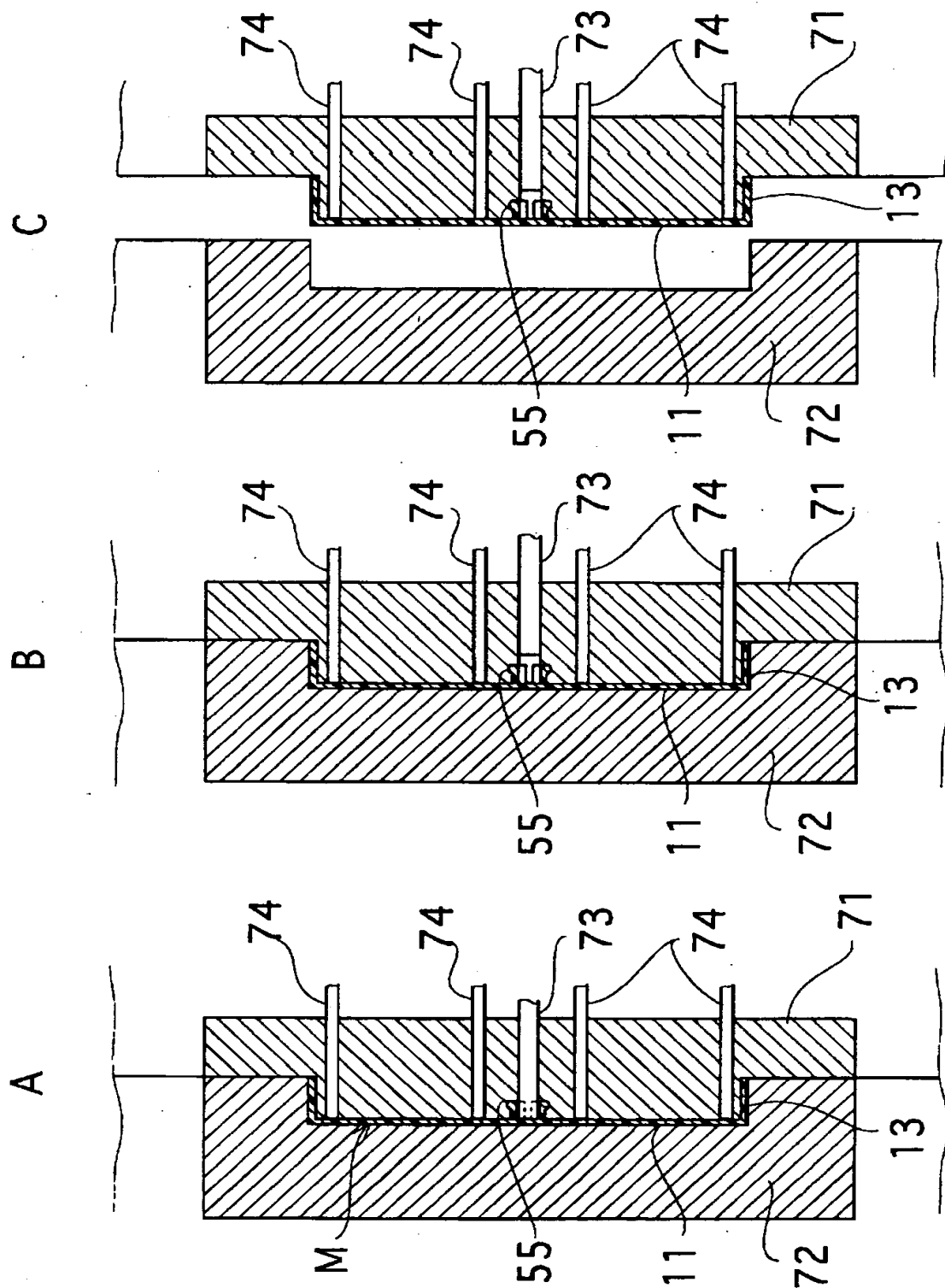
【図 17】



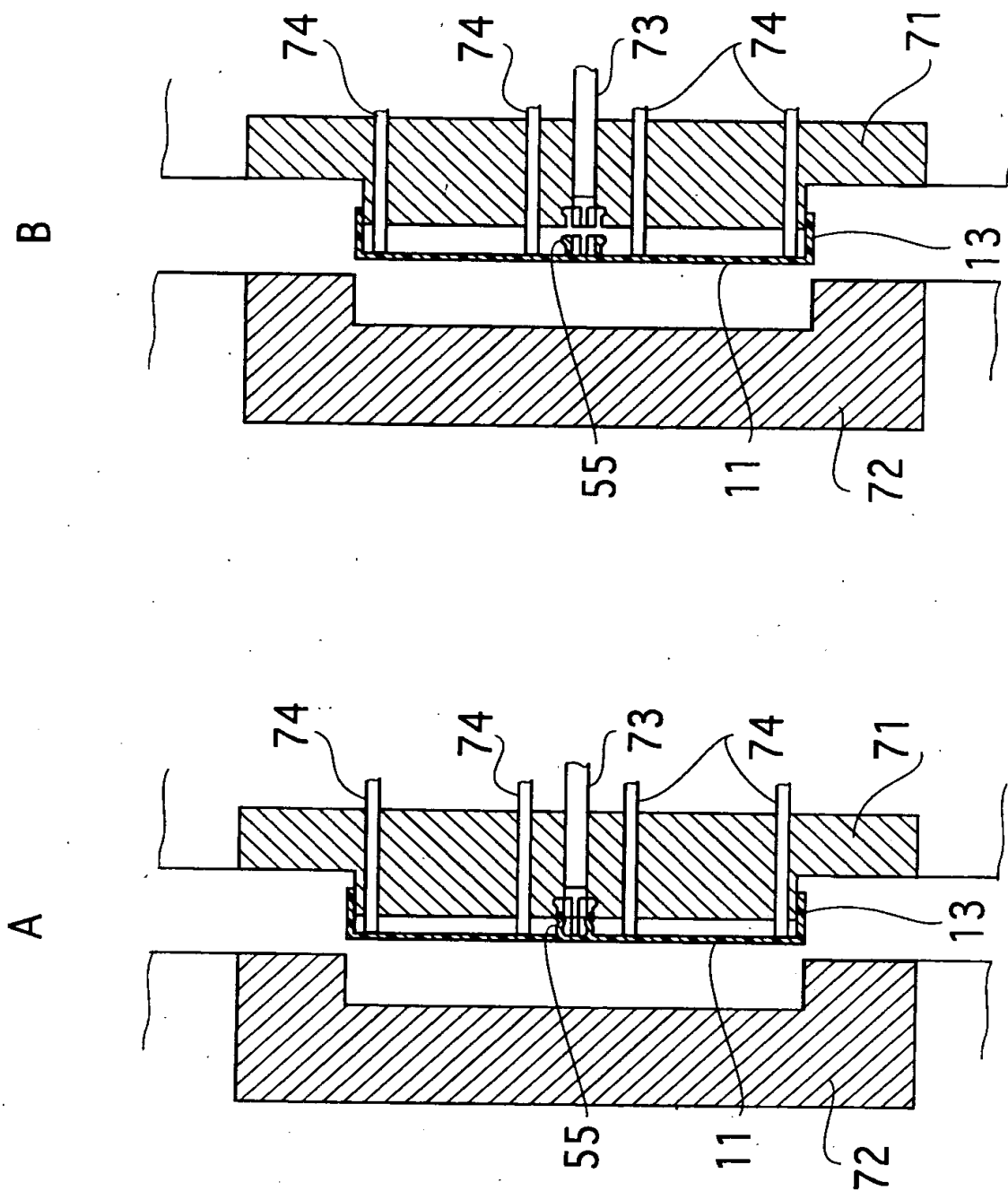
【図18】



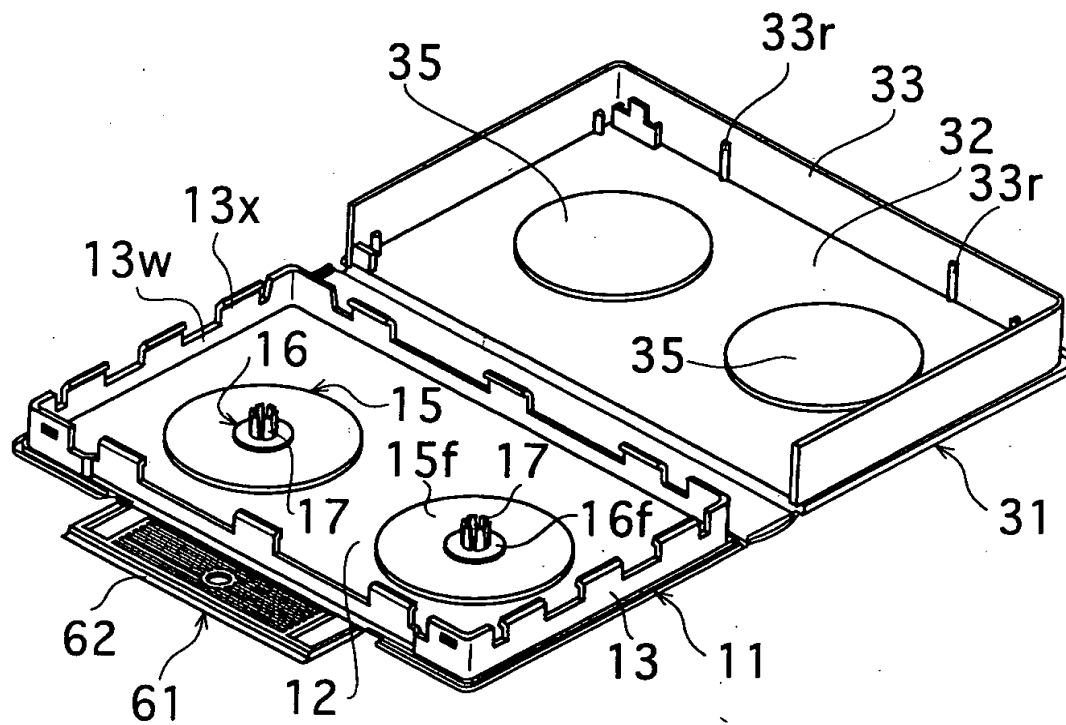
【図19】



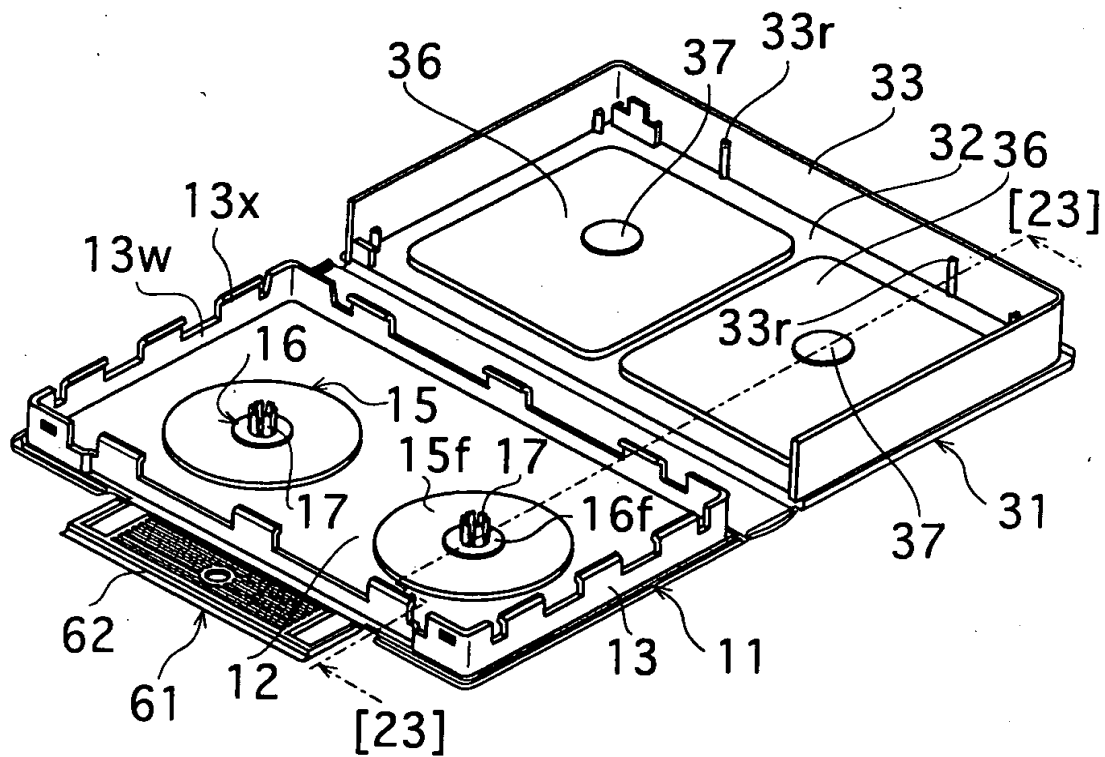
【図 20】



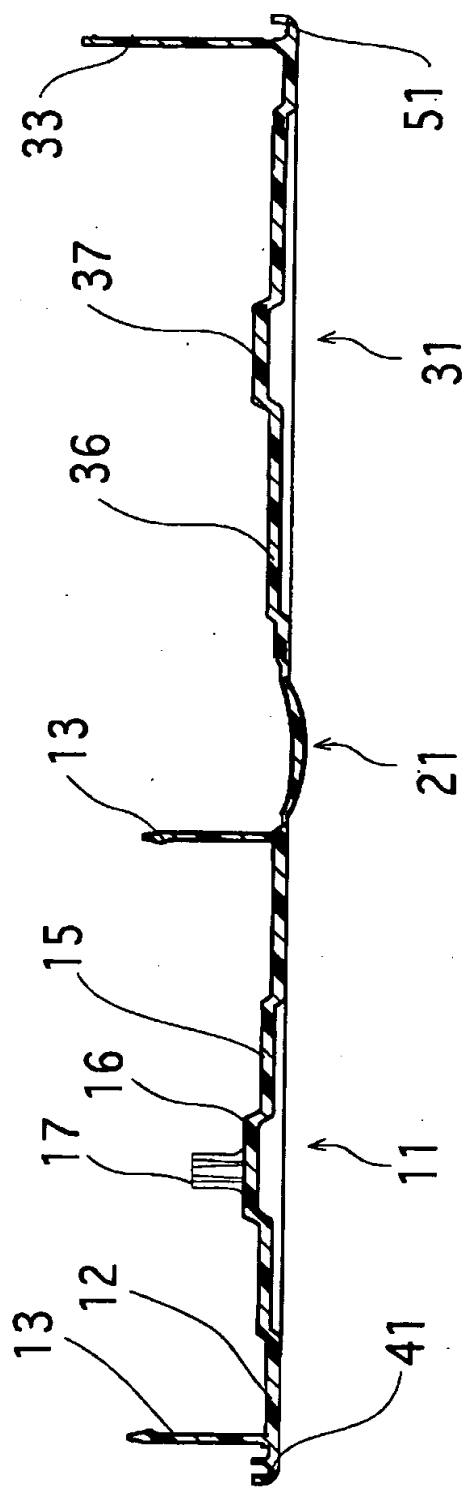
【図 21】



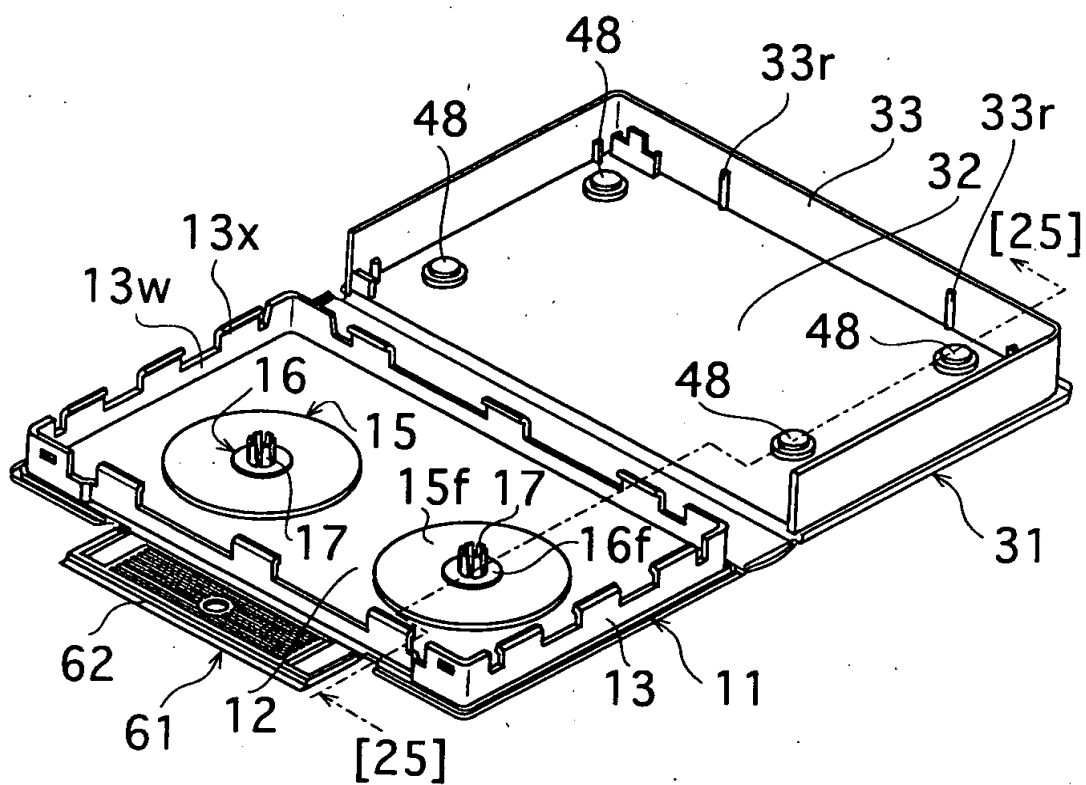
【図 22】



【図 23】

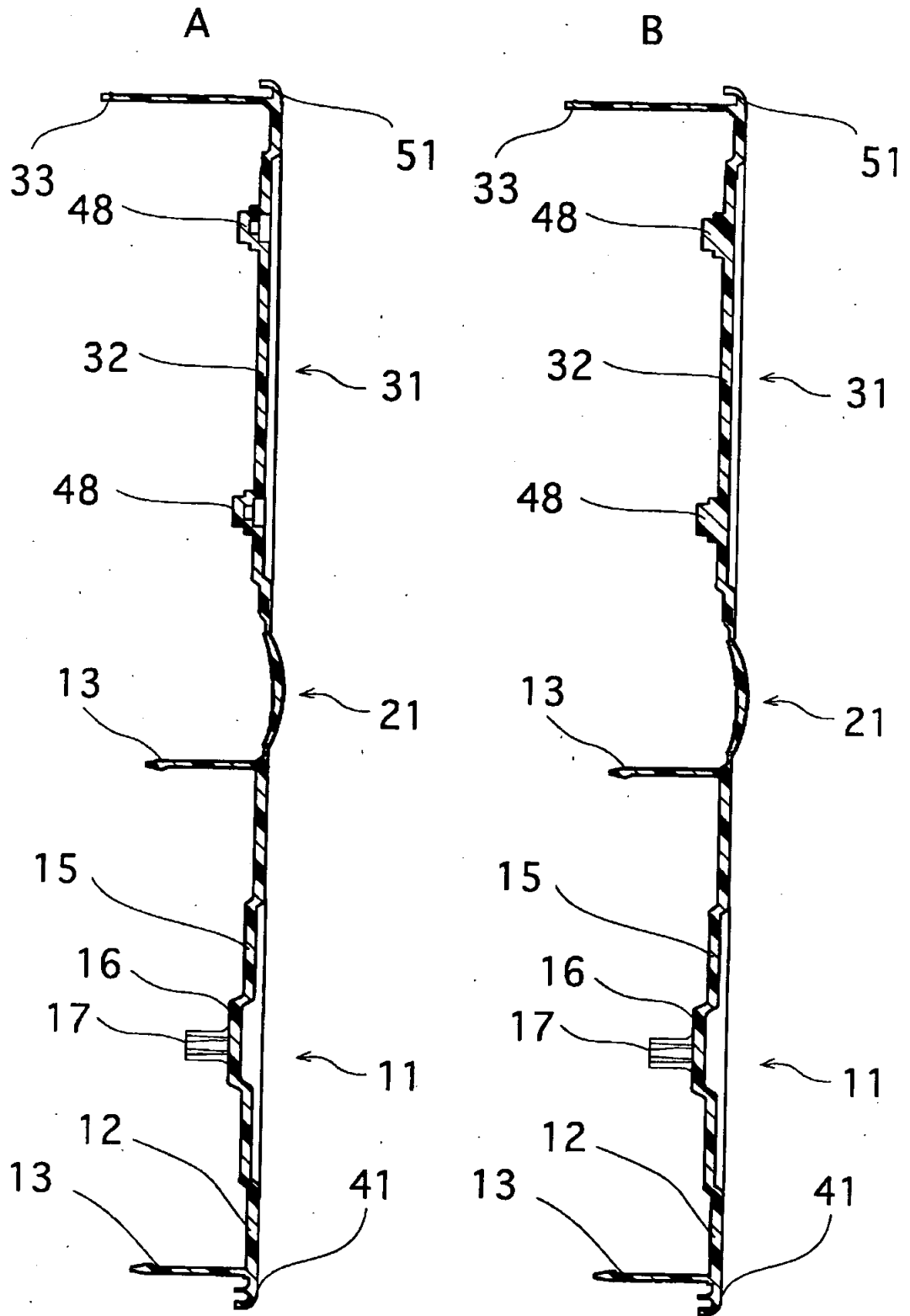


【図 24】

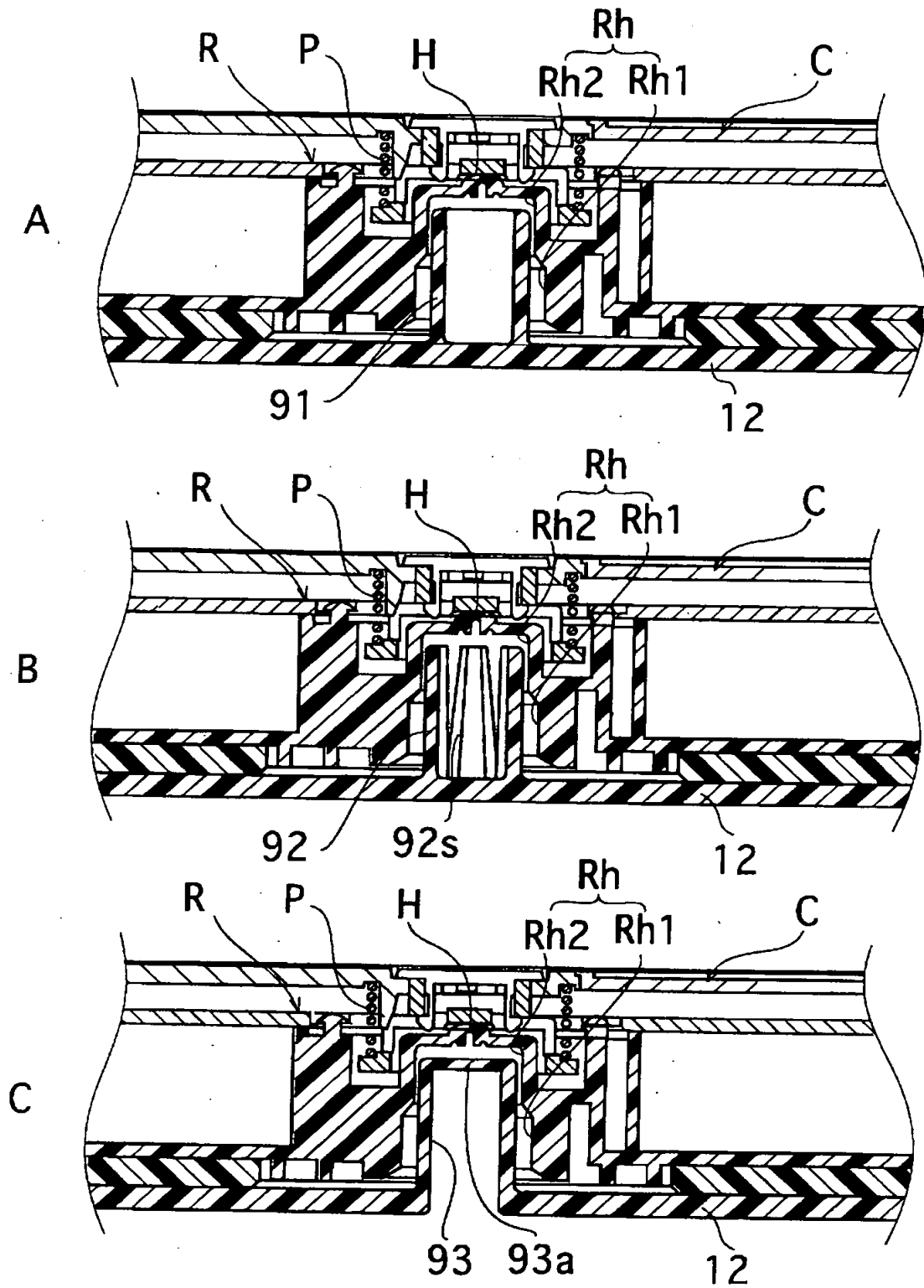




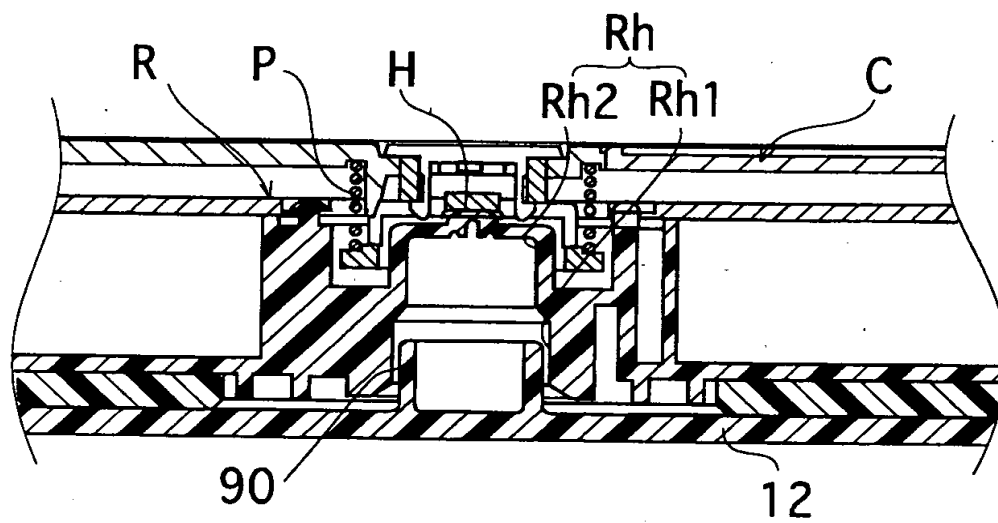
【図 25】



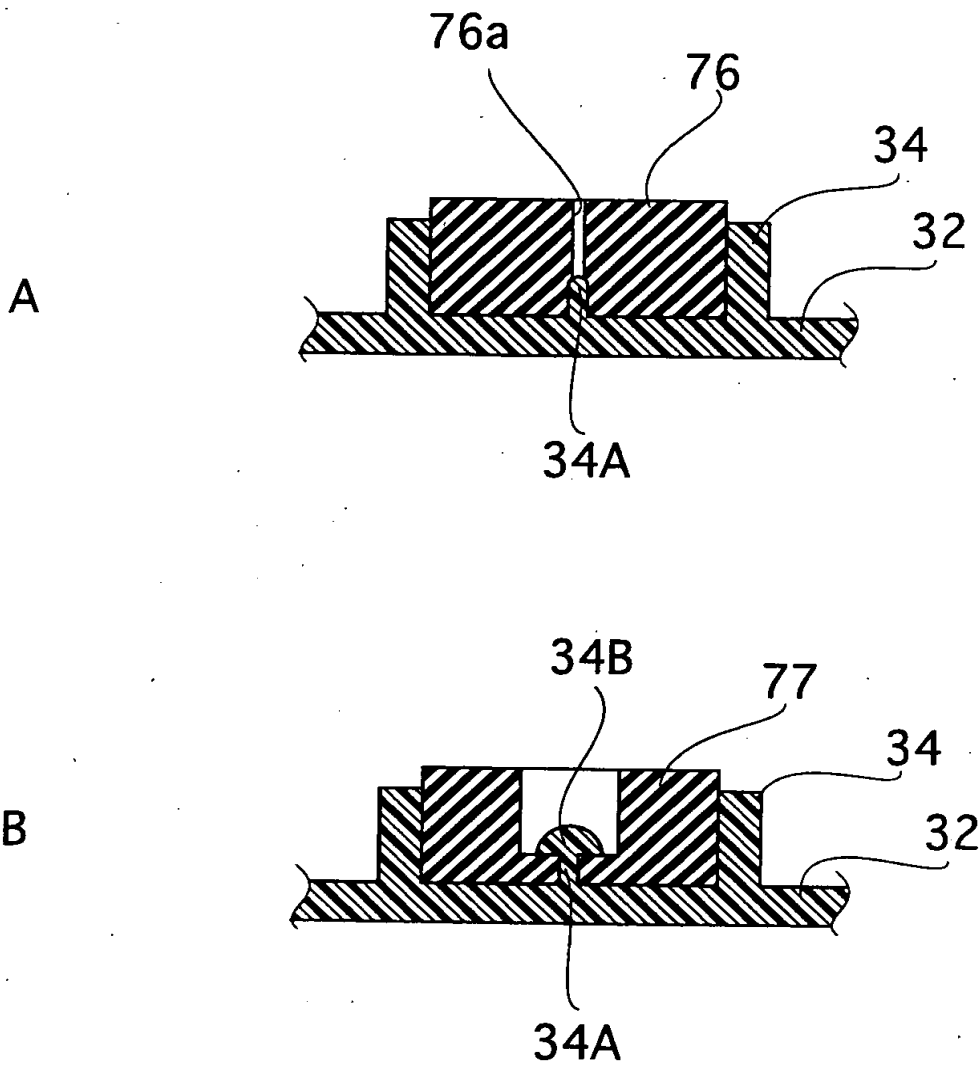
【図 26】



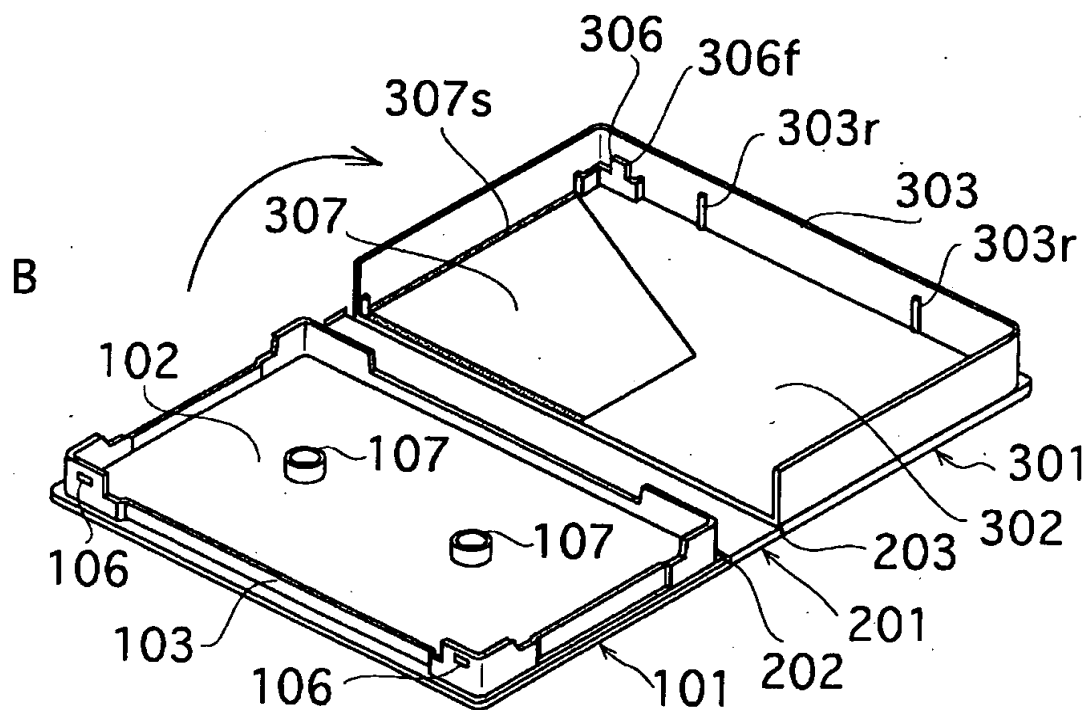
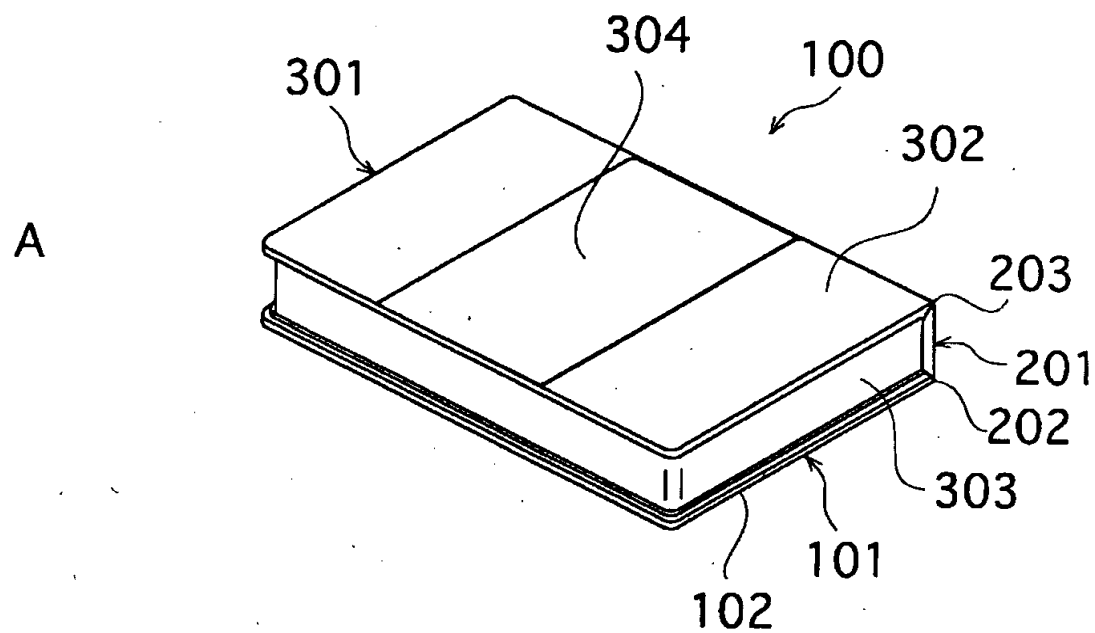
【図 27】



【図28】



【図 29】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衝撃を受けた時に、収納されているテープカセットのリールに巻かれているテープに巻きずれを発生させず、リール及びテープカセットの構成部品を損傷させない低コストのテープカセット用収納ケースを提供すること。

【解決手段】 函体 1 1 の底面板 1 2 上の最上段の凸面部 1 6 に、テープカセット C のリールハブ穴 R h に挿入してテープカセット C を支持する円筒状部 1 7 を立設すると共に、内方への凸面部である蓋体 3 1 の天面板 3 2 の内面四隅部にボス 3 4 を設けてテープカセット C を挟持させる。また、函体 1 1 の側壁 1 3 を低壁部 1 3 w とその上縁から突出され上端側の内面に突出部 1 4 を備えた弾性変形可能な突出壁部 1 3 x を設けると共に、底面板 1 2 、天面板 3 2 を側壁より外側へ薄肉として突出させ先端部を内側へ曲げた外周縁 4 1 、 5 1 を設ける。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-121702
受付番号	50100578693
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 4月24日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100072350
【住所又は居所】	神奈川県横浜市中区弁天通6-85 宇徳ビル
【氏名又は名称】	飯阪国際特許事務所
	飯阪 泰雄



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社